



**GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

**RAPORT PRIVIND
STAREA MEDIULUI
ÎN ROMÂNIA -
ANUL 2019**

**București
2020**

Raportul privind starea mediului în România pentru anul 2019 a fost elaborat cu date de interes public furnizate de instituțiile regăsite în cuprinsul raportului sau preluate de pe site-urile unor organisme europene sau internaționale relevante în domeniul protecției mediului.

Mulțumim tuturor!

Colectivul de elaborare, București 2020

SUMAR EXECUTIV

Până în anul 2015, Raportul anual privind starea mediului în România a urmărit să prezinte o informare a autorităților publice, a factorilor de decizie politici, economici și a populației cu privire la evoluția calității factorilor de mediu: starea atmosferei, a apelor și a solurilor, starea pădurilor, a habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, starea mediului în așezările urbane, situația poluării sonore, radioactivității și a deșeurilor. Începând cu anul 2016, în conformitate cu actuala abordare europeană, raportul anual privind starea mediului se concentrează pe problematica stării mediului, oferă evaluări despre situația mediului înconjurător, scenariii privind evoluția sa, informații despre acțiunile care se întreprind și ceea ce trebuie făcut sau se poate face pentru îmbunătățirea acestuia, în lumina celor 37 de indicatori de bază (Core Set Indicators – CSI) stabiliți de Agenția Europeană de Mediu (AEM/EEA) preluați și completați cu alți 34 de indicatori specifici, prin O.M.M.A.P. nr.618/30.03.2015, pentru caracterizarea cât mai corectă a domeniilor tematice ale raportului. Astfel, raportul actual urmărește să descrie, cât mai apropiat de modelul european, modul în care se desfășoară și evoluează politicile de mediu, tendințele din acest domeniu și prognoza impactului la nivelul României.

Raportul actual este structurat pe 12 capitole care tratează următoarele teme:

- *Calitatea și poluarea aerului înconjurător: starea, consecințele, factorii determinanți și presiunile care afectează calitatea aerului, tendințele și prognozele privind poluarea aerului precum și politicile, acțiunile și măsurile pentru îmbunătățirea aerului înconjurător;*
- *Apa: calitatea și resursele de apă, mediul marin și costier;*
- *Solul: calitatea solurilor ca stare și tendințe, zonele critice sub aspectul deteriorării solurilor, presiunile, prognozele și acțiunile întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor;*
- *Utilizarea terenurilor: starea, tendințele, factorii determinanți, impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului precum și prognozele și acțiunile întreprinse cu privire la utilizarea terenurilor;*
- *Protecția naturii și biodiversitatea: starea de conservare și tendințele componentelor biodiversității, amenințările și presiunile exercitate asupra biodiversității, prognozele și acțiunile întreprinse pentru protecția naturii și biodiversitate;*
- *Pădurile: starea și consecințele fondului forestier național, amenințările și presiunile exercitate asupra pădurilor, tendințele, prognozele și acțiunile privind gestionarea durabilă a pădurilor;*
- *Resursele materiale și deșeurile: starea și tendințele utilizării resurselor materiale, la generarea și gestionarea deșeurilor ca tendințe, prognoze și impacturi, precum și la politicile și acțiunile privind utilizarea resurselor materiale și a deșeurilor;*
- *Schimbările climatice: impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, factorii determinanți și presiunile asupra schimbărilor climatice, tendințele emisiilor de gaze cu efect*

de seră, scenariile și prognozele privind schimbările climatice și acțiunile pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;

- *Mediul urban, sănătatea și calitatea vieții: stare și consecințe cu evidențierea prognozelor și măsurilor întreprinse pentru dezvoltarea urbană sustenabilă și îmbunătățirea sănătății și calității vieții din aglomerările urbane;*
- *Radioactivitatea mediului: monitorizarea radioactivității factorilor de mediu aer, ape, sol și vegetație;*
- *Consumul și mediul înconjurător: tendințele în consum, factorii care influențează consumul, presiunile asupra mediului cauzate de consum, economia verde precum și prognozele, politicile și măsurile privind consumul și mediul;*
- *Tendințele și schimbările din România comparativ cu Uniunea Europeană: tendințele și schimbările sociale, economice și politicile de mediu din România și evaluarea performanței de mediu a României.*

Colectivul de elaborare, București 2020

CUPRINS

Copertă	0
Mulțumiri	1
Sumar executiv	2
Cuprins	4
Abrevieri – Acronime	9
I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	16
I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE	17
I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător	17
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	17
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	22
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	27
I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător	29
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	29
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	31
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	34
I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR	36
I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie	36
I.2.1.1. Energia	37
I.2.1.2. Industria	46
I.2.1.3. Transportul	76
I.2.1.4. Agricultură	80
I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	84
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	84
I.3.2. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	94
I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR	97
II. APA	98
II.1. RESURSELE DE APĂ, CANTITĂȚI ȘI DEBITE	99
II.1.1. Stare, presiuni și consecințe	99
II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	100
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	104
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	106
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	130
II.1.2. Prognoze	134
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	134
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	136
II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă	137
II.2. CALITATEA APEI	139
II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe	139
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	139
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	144
II.2.1.3. Calitatea apelor subterane	146
II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere	148
II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor	150
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România	150
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	156
II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei	164
II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor	174

II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER	180
II.3.1. Starea ecosistemelor marine și de coastă și consecințe	180
II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate	180
II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine	185
II.3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă	214
II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă	223
II.3.2. Situația privind fondul piscicol marin	233
II.3.3. Presiuni antropice asupra mediului marin și de coastă	239
II.3.4. Managementul integrat al zonelor de coastă și planificarea spațială maritimă	249
III. SOLUL	262
III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE	263
III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate	263
III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi	264
III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR	267
III.2.1. Situri contaminate prin activități antropice	267
III.2.2. Zone afectate de procese naturale	275
III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	276
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	276
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	278
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	280
III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	282
IV. UTILIZAREA TERENURILOR	286
IV.1. STARE ȘI TENDINȚE	287
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	287
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	288
IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI	291
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	291
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	293
IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR	293
IV.3.1. Modificarea densității populației	293
IV.3.2. Expansiunea urbană	294
IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR	297
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	298
V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII	299
V.1.1. Tendințe privind starea de conservare a ecosistemelor și habitatelor	301
V.1.2. Tendințe privind situația speciilor prioritare	304
V.2. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	308
V.2.1. Speciile invazive	308
V.2.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	322
V.2.3. Schimbările climatice	325
V.2.4. Modificarea habitatelor	329
V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	331
V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	334
V.2.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	337
V.2.5.1. Exploatarea forestieră	338
V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE	340
V.3.1. Rețeaua de arii protejate	340
V.3.2. Managementul ariilor naturale protejate	350
VI. PĂDURILE	352

VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE	353
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	354
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	356
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	360
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	366
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	369
VI.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR	370
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	371
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	373
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	373
VI.2.3. Schimbările climatice	374
VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR	374
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE	375
VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE	376
VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE	378
VII.2.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	378
VII.2.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	382
VII.2.3. Fluxuri speciale de deșeuri	383
VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	383
VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje	385
VII.2.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	387
VII.2.3.4. Anvelope uzate	388
VII.2.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	391
VII.2.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	392
VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE	392
VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE	394
VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE	395
VIII.1.1. Schimbări observate în regimului climatic din România	395
VIII.1.2. Concentrația gazelor cu efect de seră în atmosferă	401
VIII.1.3. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale	403
VIII.1.3.1. Impactul asupra mediului marin și costier	403
VIII.1.3.2. Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă	404
VIII.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor și sectoarelor socio-economice	406
VIII.1.4.1. Agricultură	408
VIII.1.4.2. Pădurile și silvicultură	412
VIII.1.4.3. Sănătatea umană	416
VIII.1.4.4. Energia	425
VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	426
VIII.2.1. Factori determinanți care afectează regimul climatic	426
VIII.2.2. Substanțe care diminuează stratul de ozon	428
VIII.2.3. Emisiile de gaze cu efect de seră	429
VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ	431
VIII.4. SCENARIILE ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE	434
VIII.4.1. Scenarii privind schimbările climatice	435
VIII.4.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES	438
VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	440
IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII	444
IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE	445
IX.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	445
IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ și O ₃ în anumite aglomerări urbane	445
IX.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	448

IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	448
IX.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății	450
IX.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	471
IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	472
IX.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	474
IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	475
IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	488
IX.1.6. Substanțele chimice	509
IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc	509
IX.1.6.2. Evaluarea riscului asupra sănătății umane reprezentat de substanțele chimice	511
IX.1.6.3. Măsuri pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice	512
IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE	517
X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI	521
X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU	522
X.1. Radioactivitatea aerului	525
X.2. Radioactivitatea apelor	535
X.3. Radioactivitatea solului	542
X.4. Radioactivitatea vegetației	545
XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR	547
XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM	549
XI.1.1. Alimente și băuturi	551
XI.1.2. Locuințe	552
XI.1.3. Mobilitate	557
XI.1.3.1. Transportul de pasageri	557
XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	559
XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL	561
XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM	566
XI.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial	566
XI.3.2. Consumul de energie pe locuitor	570
XI.3.3. Utilizarea materialelor	573
XI.4. ECONOMIA VERDE	573
XI.4.1. Instituții publice și societăți comerciale înregistrate EMAS	574
XI.4.2. Produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană	576
XI.4.3. Cheltuieli și taxe de mediu	578
XI.4.4. Eco-eficiența principalelor sectoare de activitate	585
XI.4.4.1. Energia	585
XI.4.4.2. Industria	591
XI.4.4.3. Agricultură	592
XI.4.4.4. Transportul	595
XI.4.4.5. Locuințe	598
XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL	611
XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ	613
XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA	614
XII.1.1. Sociale	614
XII.1.1.1. Evoluția numărului populației la nivel național și în aglomerările urbane	614
XII.1.2. Economice	616
XII.1.2.1. Evoluția PIB la nivel național și pe principalele sectoare de activitate	616
XII.1.3. Politici de mediu	621

XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI	626
XII.2.1. Intensitatea emisiilor de GES și emisiile de GES pe locuitor	626
XII.2.2. Intensitatea energetică primară și consumul total de energie pe locuitor	629
XII.2.3. Energia electrică din surse regenerabile de energie	631
XII.2.4. Emisii de substanțe cu efect acidifiant	632
XII.2.5. Emisii de precursori ai ozonului	634
XII.2.6. Cererea de transport de mărfuri	635
XII.2.7. Suprafața destinată agriculturii ecologice	637
XII.2.8. Generarea deșeurilor municipale	641
XII.2.9. Utilizarea resurselor de apă dulce	644

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	649
-------------------------------	------------

ANEXE	
--------------	--

Anexa 1 - Lista indicatorilor specifici pentru România	657
Anexa 2 - Glosar de termeni	660
Copertă final	668

LISTĂ SELECTIVĂ DE ABREVIERI ȘI ACRONIME

AAC	Analiza Anuală a Creșterii
ABA	Administrația Bazinală de Apă
ABADL	Administrația Bazinală a Apelor Dobrogea-Litoral
ACN	Administrația Canalelor Navigabile
AEM	Agencia Europeană de Mediu
AFM	Administrația Fondului de Mediu
AGFR	Asociația Generală a Frigotehniștilor din Romania
AJVPS.	Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi
AM POIM	Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare
AM POCA	Autoritatea de Management a Programului Operațional Capacitate Administrativă
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANCPI	Agencia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANIF	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANPA	Agencia Națională pentru Pescuit și Acvacultură
ANPC	Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorului
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
ANRSCUP	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ANSPCP	Agencia Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase
ANSVSA	Autoritatea Națională Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
A.P.S.F.R.	Areas with Potential Significant Flood Risk
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
AOT₄₀	Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb (=80 μg/m ³)
ARA	Asociația Română a Apei
ASR	Anuarului Statistic al României
B	(Stare ecologică) bună
b.h.	Bazin hidrografic
BAT	Cele mai bune tehnici disponibile
BDUST	Realizarea Bazei de Date a Unităților Sol -Teren
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
Bio	Elemente biologice
BREF	Documente de referință privind cele mai bune tehnici disponibile
BVC	Balanța valorificării creditelor
CA	Corp de apă
CAA	Corp de apă artificial
CAD	Directiva privind agenții chimici
CAEN	Clasificarea Activităților din Economia Națională
CAFE	Clean Air For Europe
CAPM	Corp de apă puternic modificat
CBC	Cross Border Cooperation

CBO	Conținutul biochimic de oxigen la 5 zile
CBPA	Codul de Bune Practici Agricole
CCO-Cr	Conținutul chimic de oxigen – metoda cu bicromat de potasiu
CDC	Center for Disease Control
CDM	Mecanismul de Dezvoltare Curată
CDMN	Canalul Dunăre-Marea Neagră
CE	Consiliul Europei
CEE/EEC	Comunitatea Economică Europeană
CES	Coeziune Economică și Socială
CET	Centrală electro-termică
CFC	Clorofluorocarburi
Cfa	Climatul temperat continental
Cfb	Climatul temperat continental cald
CITES	Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii cu Floră și Faună Sălbatică
CIS WFD	Common Implementation Strategy for the Watwer Framework Directive
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CMA	Concentrația Maximă Admisibilă
CMIP	Climate Model Intercomparison Project
CMD	Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni
CMR	Substanțe Cancerigene Mutagene și Toxice pentru Reproducere
CNCAN	Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
CNDOM	Centrul National de Date Oceanografice si de Mediu
CNMRMC	Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar
CNOPPP	Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor
CNPB	Comisia Națională de Produse Biocide
CNZC	Comitetul Național al Zonei Costiere
COSMOMAR	Centrul de competență pentru tehnologii spațiale din Constanța
COV/VOC	Compuși Organici Volatili/Volatile Organic Compounds
COVNM	Compuși Organici Volatili Nemetanici
CPAMN	Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari
CPR	Common Provisions Regulation
CPUE	Captura pe unitatea de efort de pescuit
CPD/PID	Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă
CSB	Comisia pentru Securitate Biologică
CSD 1996	Epurarea apelor uzate
DAC	Directiva agenți chimici
DADL	Direcția Apelor Dobrogea Litoral
DADRJ	Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Județene
DCA	Directiva Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE)
DG GROW	Direcția Generală pentru Piața Internă, Industrie, Antreprenoriat și IMM-uri
DCM	Directiva cancerigeni și mutageni

DCSMM	Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin
DD	Date insuficiente
DDT	1,1,1 – Triclor – 2,2 – bis (4 clorfenil) etan
DADR	Directii agricole judetene - Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
Dfb	Climatul temperat continental răcoros
DMC	Domestic Material Consumption
DMI	Intrări directe de materiale
DPICTE	Directia Politici Industriale, Competitivitate și Transport Energie
DSP	Directia de Sanatate Publica
DPSIR	Driver-Pressure-State-Impact-Response – Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact- Răspuns
EEE	Echipamente electrice și electronice
ECHA	European Chemicals Agency
EEA	Agenția Europeană de Mediu
EFSA	Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentului
EIP	Echipamentul Individual de Protecție
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme - Sistemul Comunitar de Management de Mediu și Audit
EN	Standard european
ENSO	El Niño-Oscilația Sudică
EQS	Environmental Quality Standard
E-PRTR	Registrul European al Emisiilor și al Transferurilor de Poluanți
ESS SDI	Populația conectată la sisteme de epurare a apelor uzate
EU-OSHA	Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă
EU TEPI WP-5	Apa epurată – Apă colectată
EUROSTAT	Comisia de Statistică a Uniunii Europene
Eurostat ETE	Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane
EUNIS	European Nature Information System
FB	(stare ecologică) foarte bună
FB/Fb	Fitobentos
FC	Fondul de Coeziune
FCG	Elemente fizico-chimice generale
FEADR	Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
FEDR	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
FP	Fitoplancton
FR	Fond rural
FU	Fond urban
FSUB	Fond suburban
GAEC	Codul pentru Bune condiții agricole și de mediu
GEF	Global Environment Facility
GFCM	Comisia Generală a Pescăriilor din Marea Mediterană
GfK	Institut de cercetare de piata S.R.L.
GNM	Garda Națională de Mediu
GHG	Greenhouse Gas
GES	Gaze cu efect de seră

GIS	Sistem Informațional Geografic
H	Climatul montan
HG	Hotărâre de Guvern
HAP	Hidrocarburi poliaromatice
HCB	Hexaclorbenzen
HCFC	Hidroclorofluorocarburi
HCH	Hexaclorciclohexan
HFC	Hidrofluorocarburi
I	Industrial
ICP	Internațional Co-operative Programme
ICPA	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie
IC.PA	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului
ICPDR	Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea
IFI	Instituție Financiară Internațională
INCD	Institut Național de Cercetare și Dezvoltare
INS	Institutul Național de Statistică
IED	The Industrial Emissions Directive (Directiva Emisii Industriale)
IET	Comercializarea Internațională a Emisiilor
IMA	Instalații Mari de Ardere
IMM	Întreprinderi Mici și Mijlocii
IMP	Politica Maritimă Integrată
INCDDD	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare ”Delta Dunării”
KT	Kilo tone
INCDM	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină Grigore Antipa
INCD-GEOECOMAR	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină - GEOECOMAR București
INCDPM	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului București
INEGES	Inventar Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INS	Institutul Național de Stăticică
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IPCC	Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice
IPPC	Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
IPPU	Procesele Industriale și Utilizarea Produselor
ISPA	Instrument Structural de Pre-Aderare
ISO	Organizația Internațională pentru Standardizare
ISTIS	Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor
ITU	Indicele temperatură-umiditate
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a resurselor sale
JI	Implementare în comun
LC	Amenințată cu dispariția
LCP	Instalațiile mari de ardere – Large Combustion Plant
LDE	Limite Derivate de Emisie
l.e.	Locuitori echivalenți
LRM	Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului
LRTAP	Air pollutant emissions data viewer (LRTAP Convention)

LULUCF	Utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și păduri
M	(Stare ecologică) moderată
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MIZC	Managementului Integrat Al Zonei Costiere
MM	Ministerul Mediului
MA	Medie anuală (aritmetică)
MARSPLAN-BS	Planificarea spațială maritimă transfrontalieră în Marea Neagră – România și Bulgaria
MAB	Programul „Omul și Biosfera”
MAP	Ministerul Apelor și Pădurilor
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MLW	Marine Litter Watch App
MONERIS	Modelling Nutrient Emissions in River Systems
MS	Ministerul Sănătății
MSFD	Directiva-cadru privind strategia pentru mediul marin
MTS	Materii totale în suspensie
MZB	Macrozoobentos (macronevertebrate bentice)
N	Nutrienți
NAO	Oscilația nord-atlantică
NAP	Planuri Naționale de Alocare
NE	Neevaluată
NT	Azot total
NTPA	Valori-limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate
NAUI	National Association of Underwater Instructors
NWRM	Natural Water Retention Measures
OC	Organism de control
OECD CEI	Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate
OECD KEI	Grade de conectare la stații de epurare a apelor uzate
OJSPA	Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice
OM	Ordin de Ministru
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
OD	Oxigen dizolvat
ODS	Substanțe care distrug stratul de ozon
ONG	Organizație neguvernamentală
ONU	Organizația Națiunilor Unite
OSPA	Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice
OUI	Organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații
P	Pești
P	Stare ecologică proastă
PLAM	Plan Local de Acțiune pentru Mediu
PA	Pragul de alertă
PABH	Planul de Amenajare a Bazinelor Hidrografice
PADI	Professional Association of Diving Instructors
PCB	Bifenili policlorurați

PEB	Potențial ecologic bun
PEM/PEMo	Potențial ecologic moderat
PEMax	Potențial ecologic maxim
PET	Polietilentereftalat
PFC	Perflourocarburi
PI	Pragul de informare
PIB	Produsul Intern Brut
PMBH	Planul de management al bazinului hidrografic
PNAPM	Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului
PND	Planul Național de Dezvoltare
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
PNI	Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România
PNM	Planul Național de Management
PNR	Programul Național de Reformă
POAT	Programul Operațional Asistență Tehnică
POCA	Programul Operațional Capacitate Administrativă
POIM	Programul Operațional Infrastructura Mare
POPs	Poluanții Organici Persistenti
POS	Program Operațional Sectorial
PPPDEI	Planuri pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor
PRGD	Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor
PS	Poluanți specifici
PSM	Planifierea Spațiale Maritime
PSMG	Plante superioare modificate genetic
PT	Fosfor total
PTS	Poluare pe termen scurt
Q	Debit m ³ /s
RBDD	Rezervația Biosferei Delta Dunării
RBLM	Risk-Based Land Management
RCE	Raport de calitate ecologic
REACH	Sistemului de înregistrare, Evaluare și Autorizare a Substanțelor Chimice
RA	Regim Amenajat
RN	Regim Natural
REEP/EPER	Registru European de Emisii Poluante
RNMCA	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
RNSRM	Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului
RST	Recomandări Specifice de Țară
S	(Stare ecologică) slabă
RUA	Registrului Unităților de Acvacultură
SNDD	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă
SAC	Arii Speciale de Conservare
SAICM	Strategia Internațională de Management al Chimicalelor
SAPARD	Program European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
SCI	Situri de Importanță Comunitară
SDNP	Programul privind rețeaua de dezvoltare durabilă

SDG	Sustainable Development Goals
SE	Stare ecologică
SEVESO	Controlul accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase
SF6	Hexafluorură de Sulf
SIR	Stratului Intermediar Rece
SNAARM	Sistemul Național de avertizare/alarmare pentru radioactivitatea mediului
SNEEGHG	Sistemului Național pentru Estimarea Nivelului Emisiilor Antropice de Gaze cu Efect de Seră
SNEGICA	Sistemului Național de Evaluare și Gestionare Integrate a Calității Aerului
SNGD	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
SNP	Societatea Națională a Petrolului
SNPA	Strategia națională pentru pescuit și acvacultură
SPA	Arii de Protecție Specială Avifaunistică
SR	Standard Român
SRL	Societate cu răspundere limitată
SSM	Securitatea și Sănătatea în Muncă
SSQ	Stratul superior quasiomogen
SSRM	Strategia de Supraveghere a Radioactivității Mediului
STP	Secretariatul Tehnic Permanent
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
T	Transport
UE	Uniunea Europeană
UNDP	Global Environmental Finance
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură
UNFCCC	Convenția - Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice
UV	Raze ultraviolete
V	Volum total m ³
VL	Valoare limită
VU	Vulnerabilă
VLE	Valori Limită de Emisie
VSU	Vehiculele scoase din uz
WAQ	Water Quality /Model pentru prognozarea calității apei
WEI	Water Exploitation Index
WFAE	Forumul Mondial pentru Acustica Ecologica
WWF	World Wide Fund for Nature
WISE	Sistemul European Informatic pentru Apă
WHOEH	Acoperirea epurării apelor uzate
ZAP	Zona mare de aprovizionare
ZVN	Zone vulnerabile la nitrați



Capitolul I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR



**I.1. CALITATEA
AERULUI
ÎNCONJURĂTOR:
STARE ȘI CONSECINȚE**



**I.2. FACTORII
DETERMINANȚI ȘI
PRESIUNILE CARE
AFECTEAZĂ STAREA DE
CALITATE A AERULUI
ÎNCONJURĂTOR**

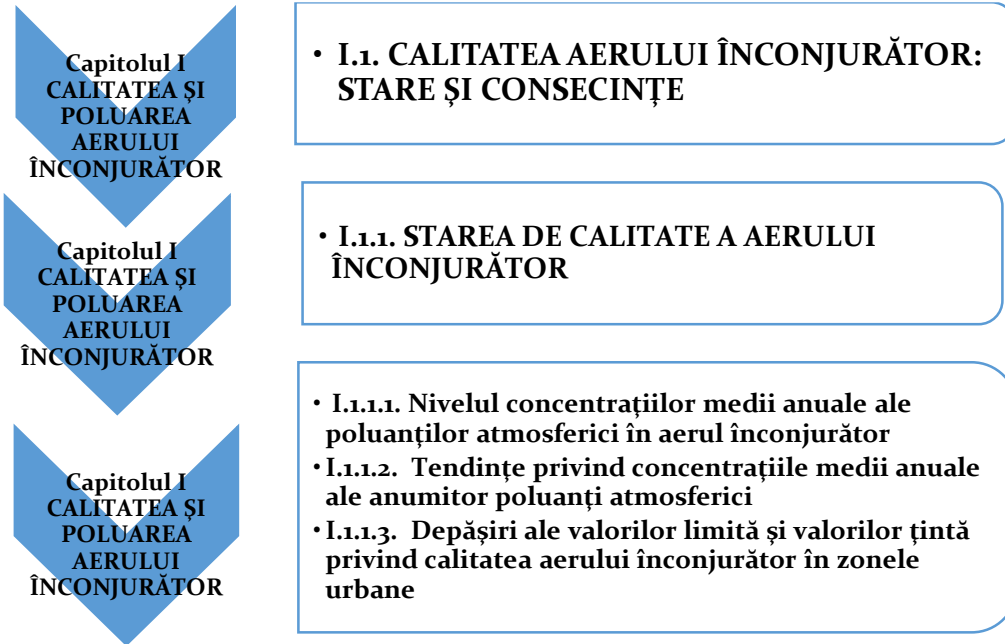


**I.3. TENDINȚE ȘI
PROGNOZE PRIVIND
POLUAREA AERULUI
ÎNCONJURĂTOR**



**I.4. POLITICI, ACȚIUNI
ȘI MĂSURI PENTRU
ÎMBUNĂȚĂȚIREA
AERULUI
ÎNCONJURĂTOR**

Capitolul I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR



I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

I.1.1. STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR

Calitatea aerului înconjurător poate fi evidențiată prin alegerea unor indicatori care să caracterizeze acest factor de mediu. Nivelul de încredere al acestor indicatori depinde de calitatea datelor folosite, care pot fi:

❖ date disponibile din rețele de monitorizare a calității aerului;

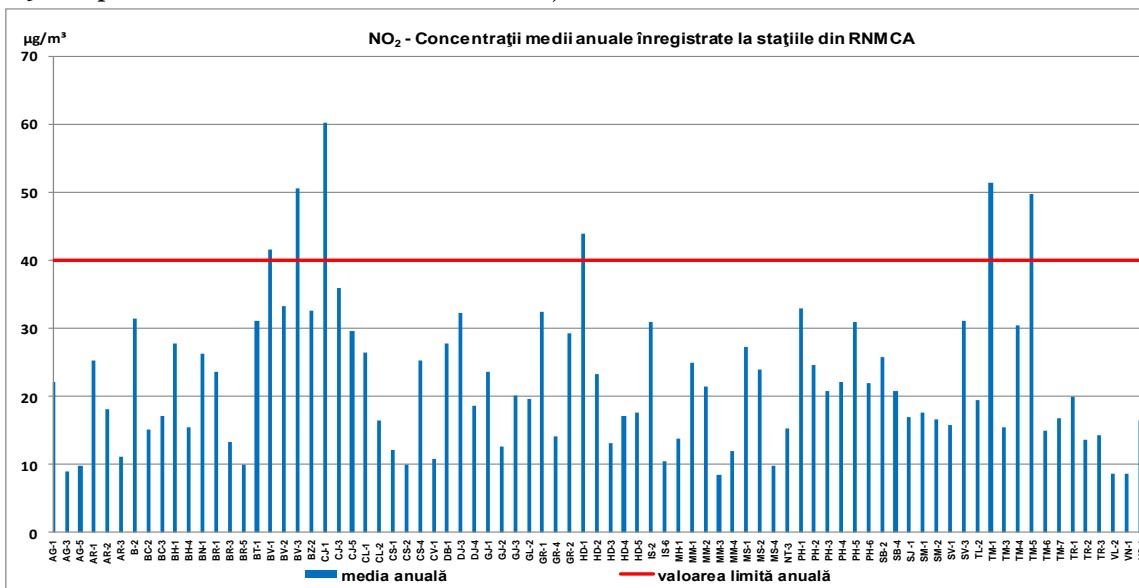
- ❖ rezultate ale unor studii, inventare, prognoze;
- ❖ date și rezultate disponibile raportate sau obținute prin studii la nivel european;
- ❖ scenarii, strategii, programe, obiective, ținte la nivel național și european care urmăresc calitatea și poluarea aerului.

I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

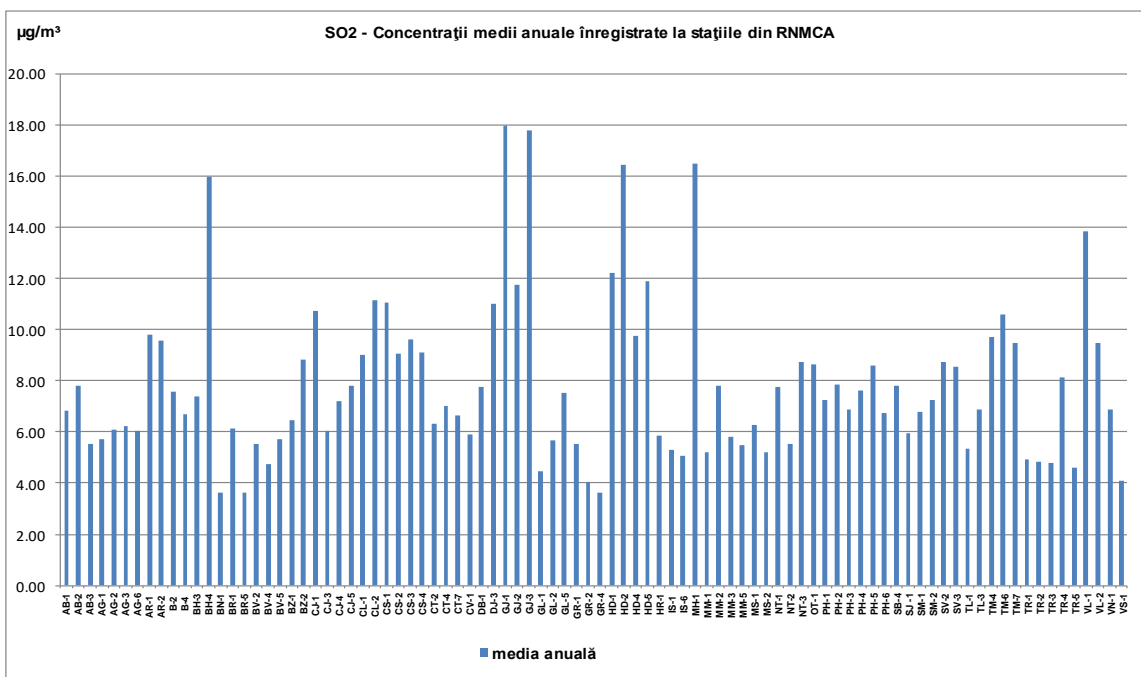
Concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici NO₂, SO₂, PM₁₀, O₃, C₆H₆, Pb, As, Cd și Ni determinați în cadrul RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului) la stațiile de fond,

trafic și industrial în anul 2019 în raport cu valoarea limită anuală /valoarea țintă sunt prezentate în graficele din figura I.1.

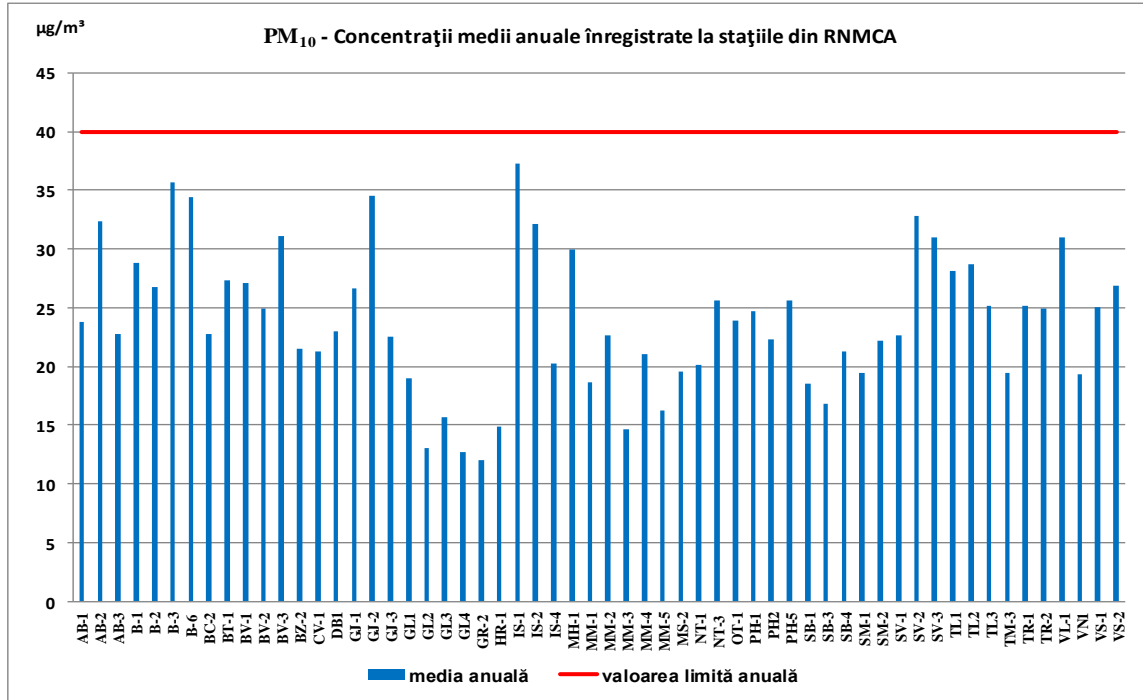
Figura I.1 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2019 în raport cu valoarea limită anuală/valoarea țintă



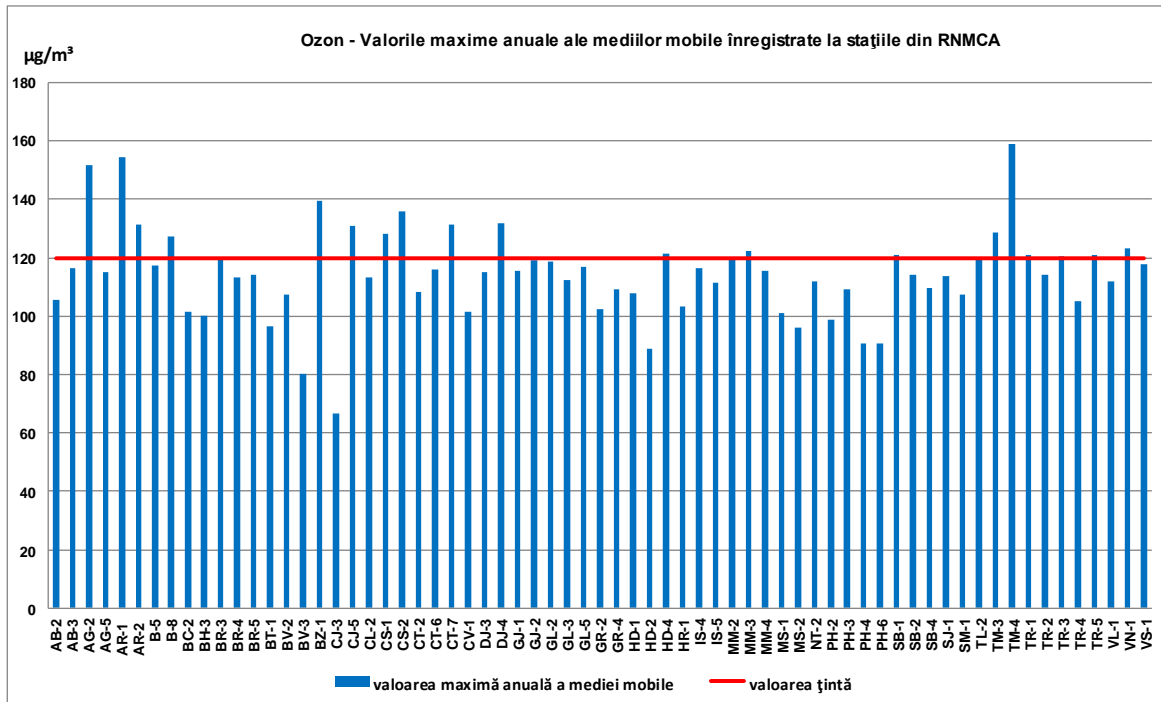
Sursa: ANPM



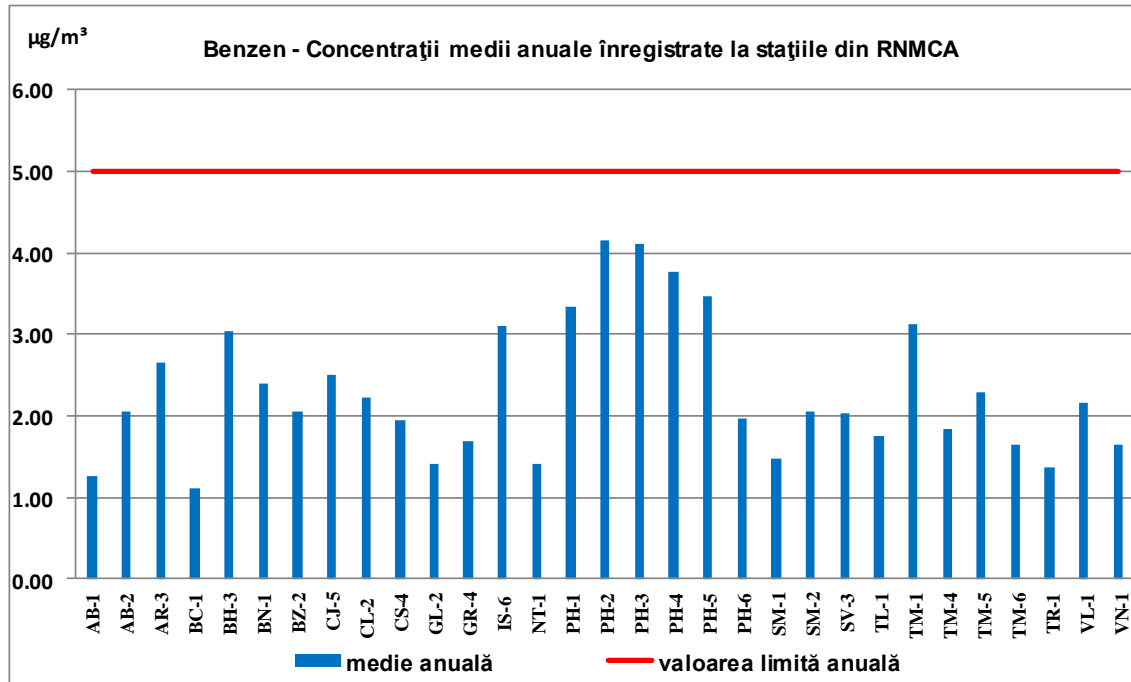
Sursa: ANPM



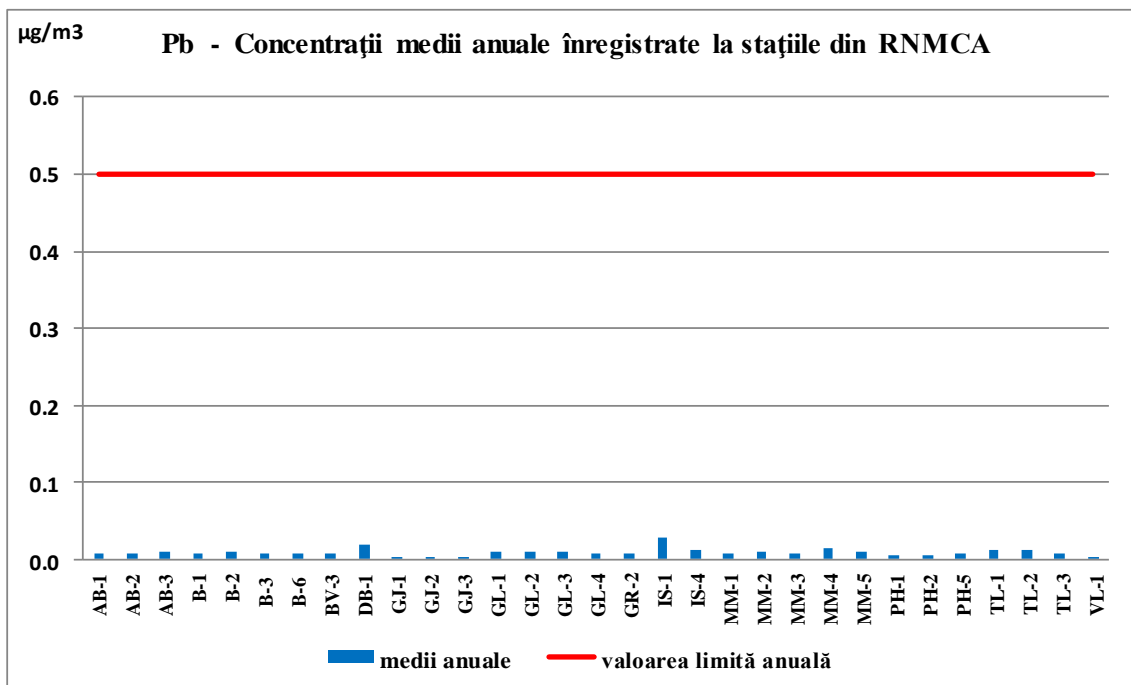
Sursa: ANPM



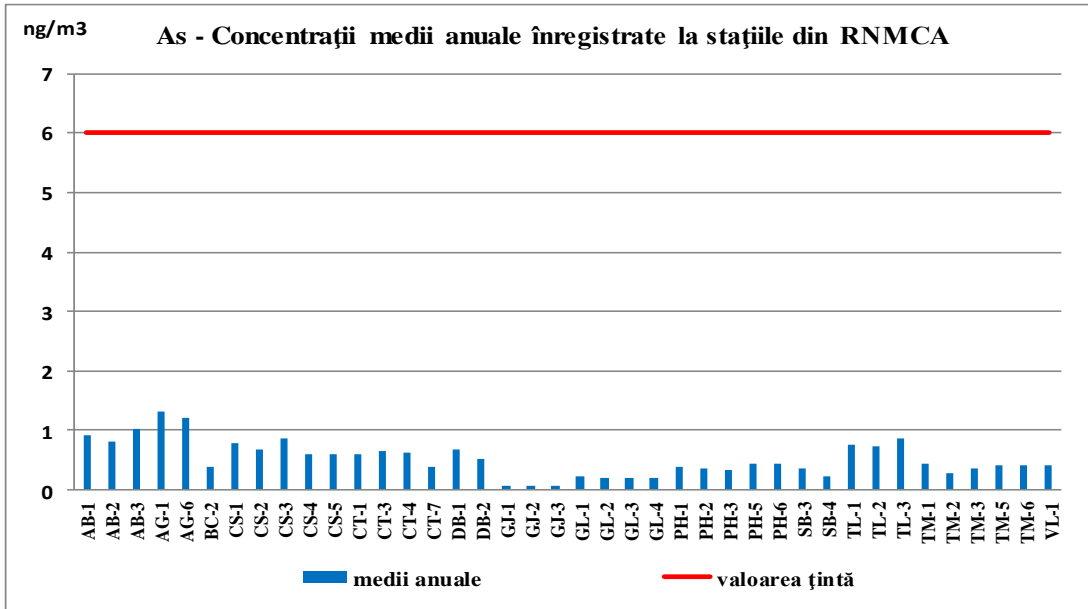
Sursa: ANPM



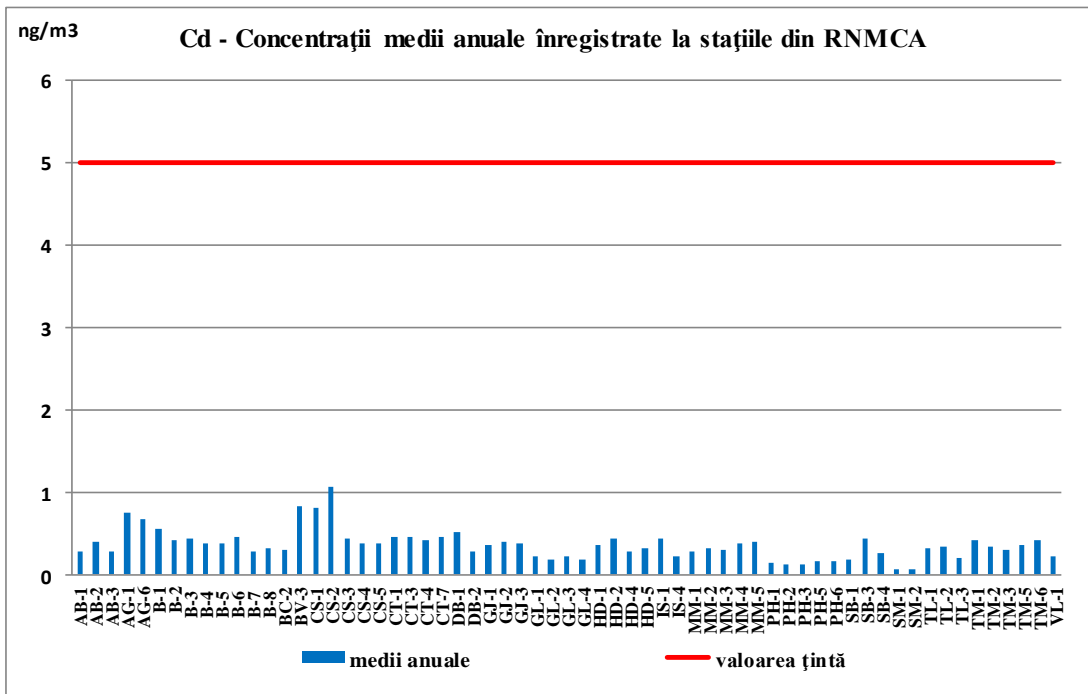
Sursa: ANPM



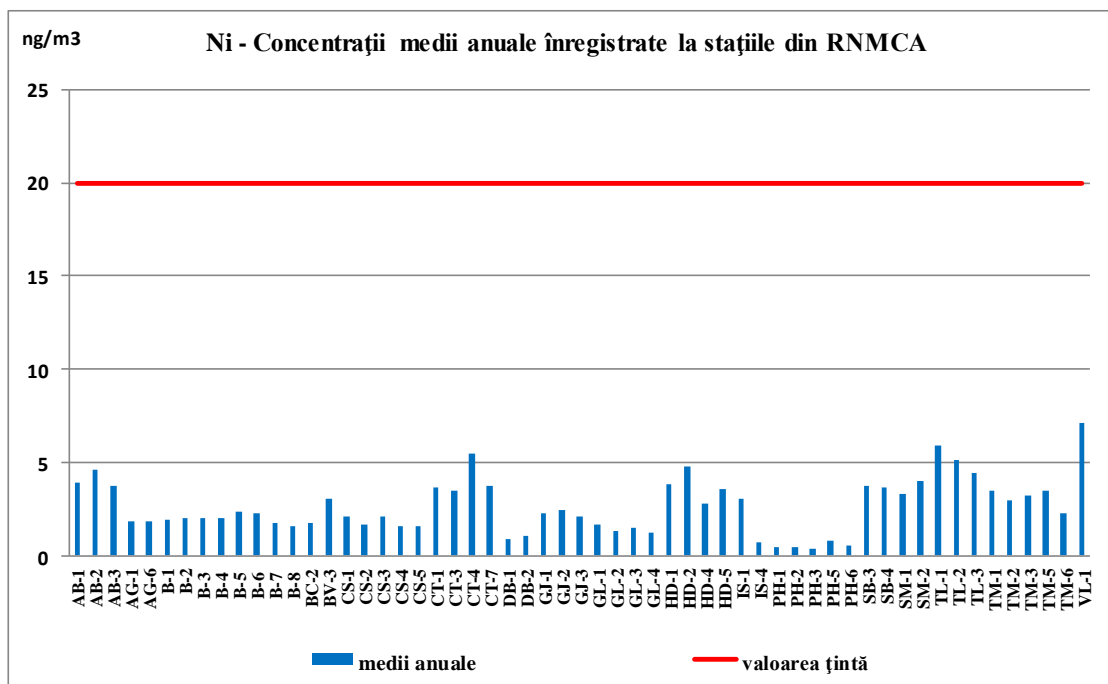
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.1 se constată că pentru NO₂ valoarea limită anuală a fost depășită la 6 stații, iar pentru ozon valoarea țintă a fost

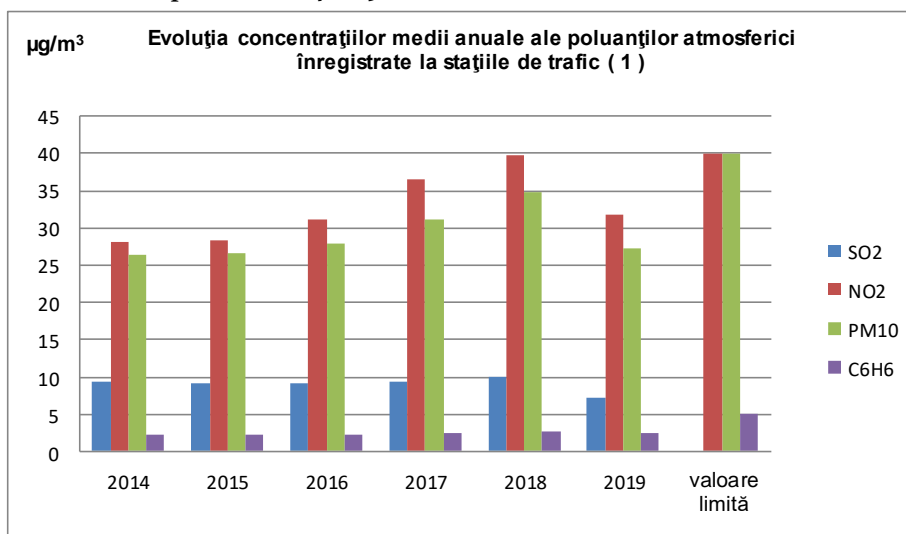
depășită la 20 de stații. Pentru poluanții PM₁₀, benzen, Pb, As, Cd și Ni nu au fost depășite valorile limită anuale/valorile țintă.

I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

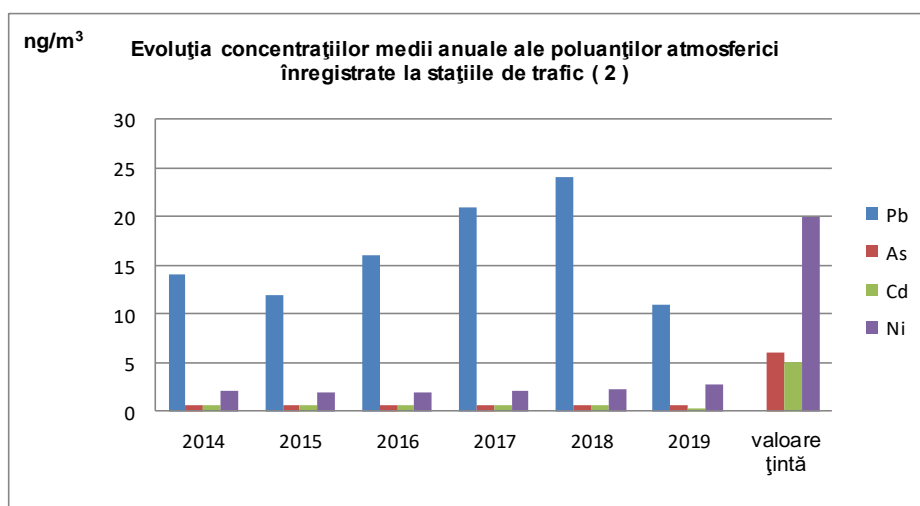
Majoritatea poluanților atmosferici provin din arderi în industria energetică, activități industriale generatoare de emisii de substanțe și particule care se degajă în atmosferă putând atinge concentrații nocive. Instrumentele tehnice utilizate pentru înregistrarea datelor privind concentrațiile medii anuale, ale poluanților atmosferici (NO₂, SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb,

Cd, Ni, As) în raport cu valoarea limită anuală, sunt analizoarele din stațiile de monitorizare. Tendințele privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici din perioada 2014-2019 înregistrate la diferite tipuri de stații de monitorizare a calității aerului din RNMCA sunt prezentate în figurile I.2 și I.3.

Figura I.2. Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici (NO₂, SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb, Cd, Ni, As) înregistrate la stațiile de trafic în perioada 2014-2019



Sursa: ANPM

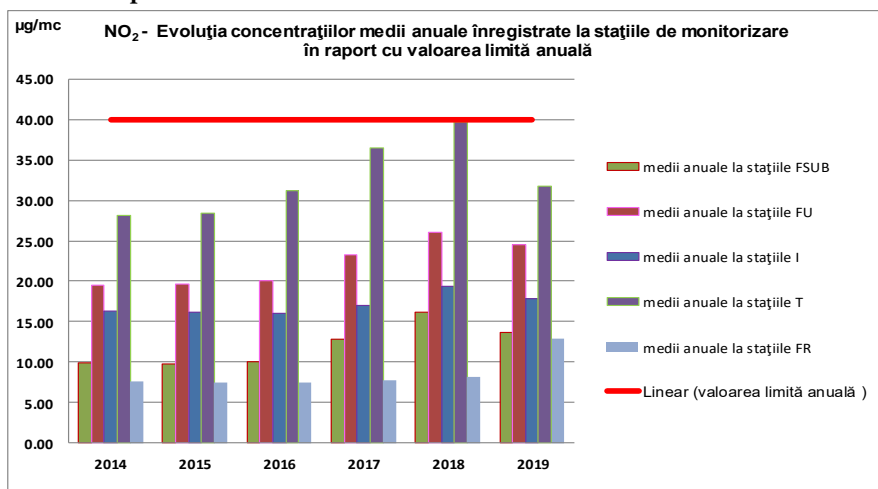


Sursa: ANPM

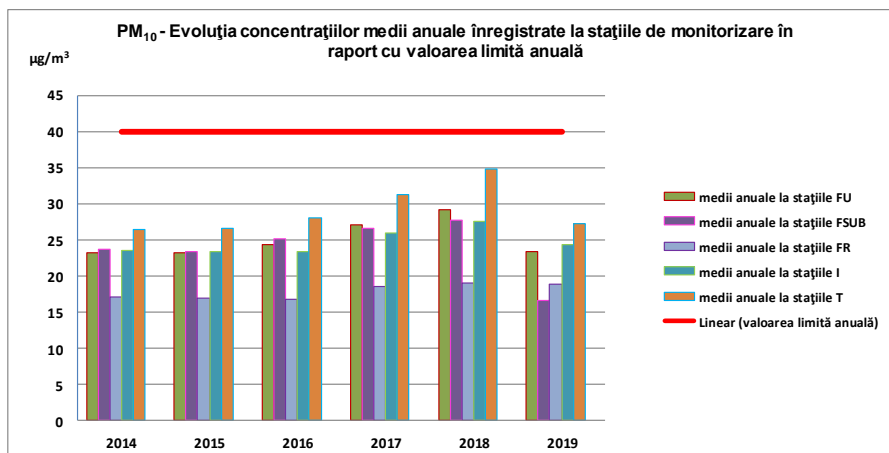
Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.2 se constată că începând cu anul 2015 pentru toți poluanții luați în studiu la stațiile de trafic există o tendință generală de creștere a concentrațiilor medii

anuale, care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă, dar în anul 2019 valorile au început să scadă ușor.

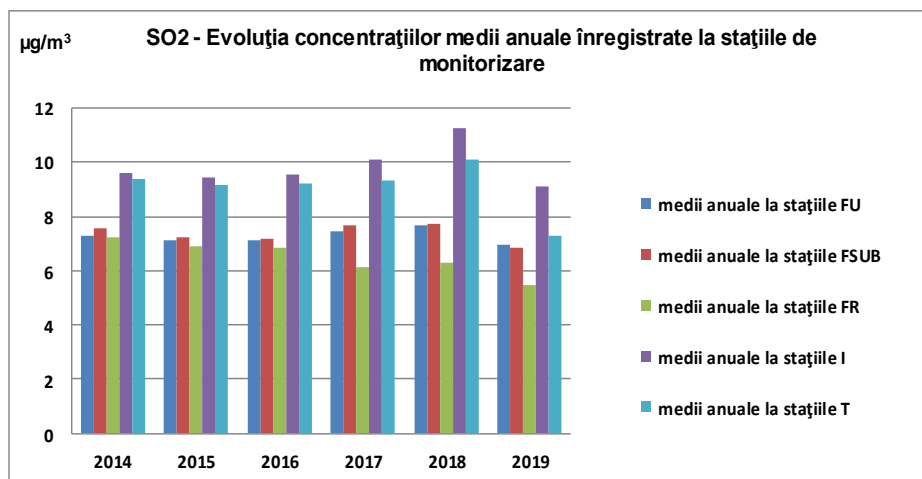
Figura I.3 Evoluția concentrațiilor medii anuale la NO₂, SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni în perioada 2014-2019 înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



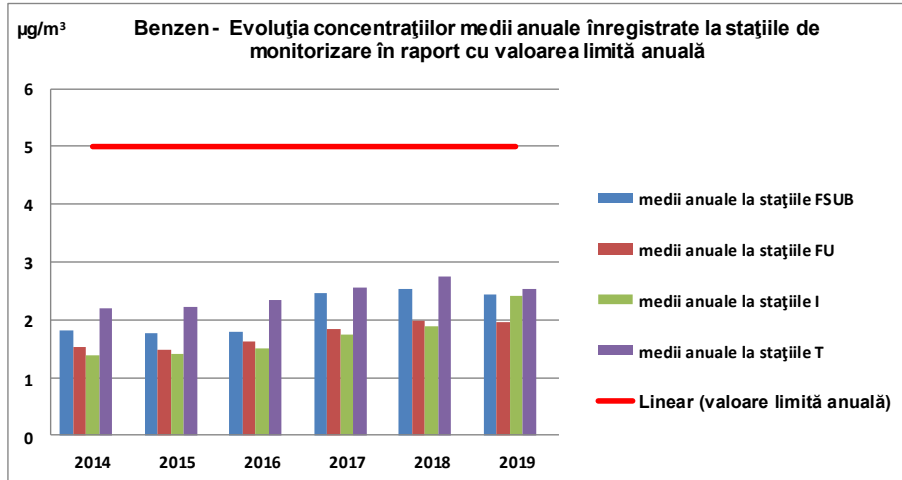
Sursa: ANPM



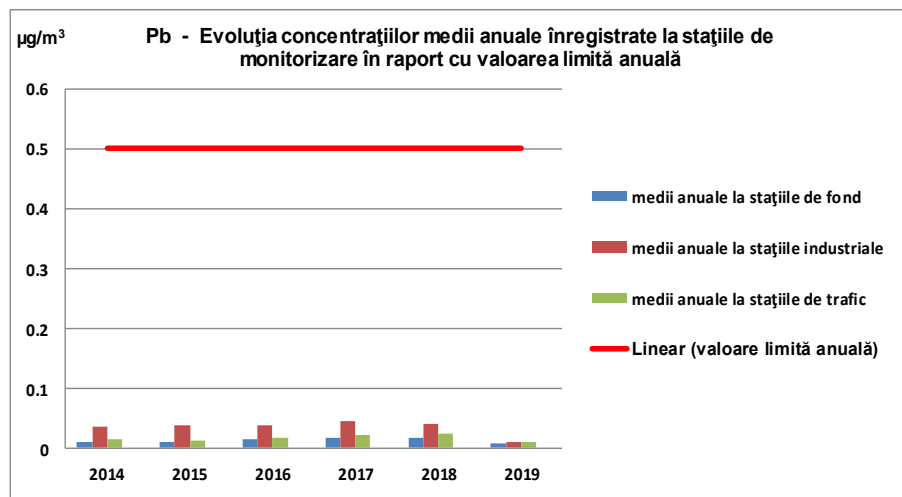
Sursa: ANPM



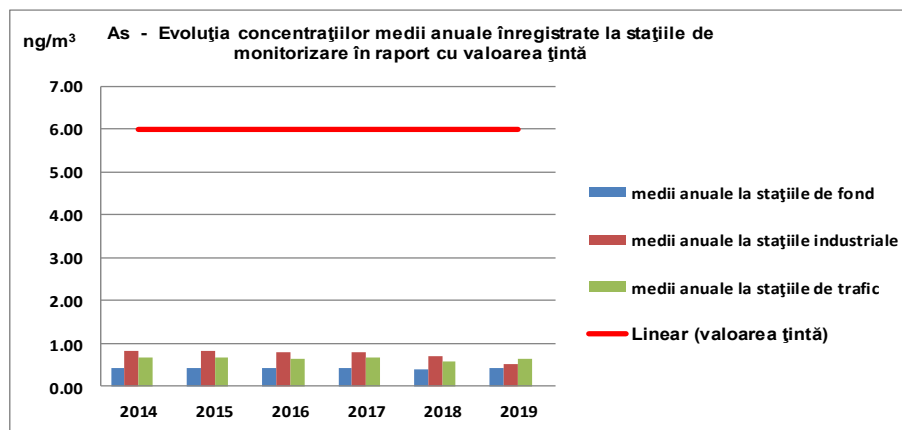
Sursa: ANPM



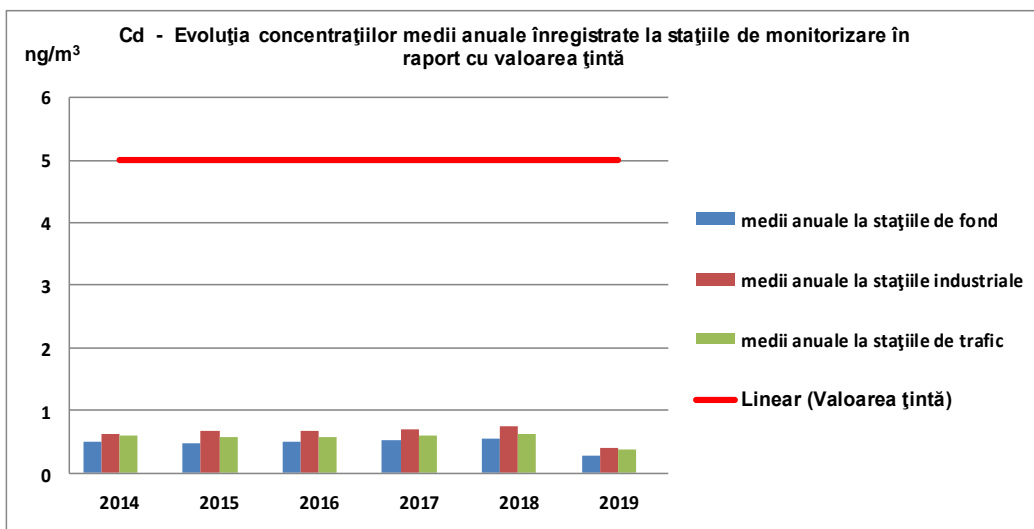
Sursa: ANPM



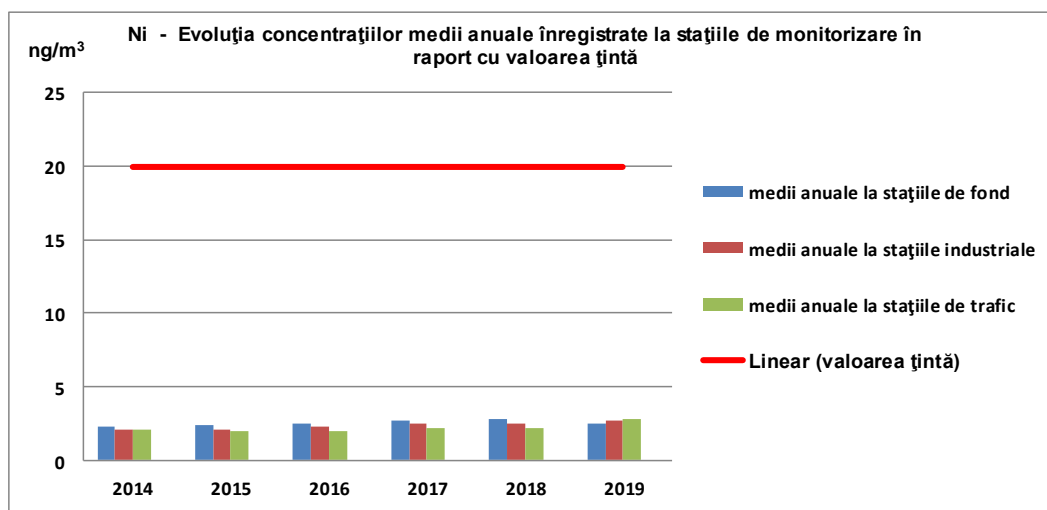
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

Legenda:

- FU = fond urban,
- FSUB = fond suburban,
- FR = fond rural/fond regional,
- I = industrial,
- T = trafic

Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.3 se constată că începând cu anul 2015, la toate tipurile de stații, pentru majoritatea poluanților luați în studiu există o tendință generală de creștere a

concentrațiilor medii anuale (care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă), mai ales pentru NO₂, PM₁₀, C₆H₆ și Pb. Dar în anul 2019 valorile au început să scadă ușor.

I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

RO 04

Cod indicator România: RO 04

Cod indicator AEM: CSI 04

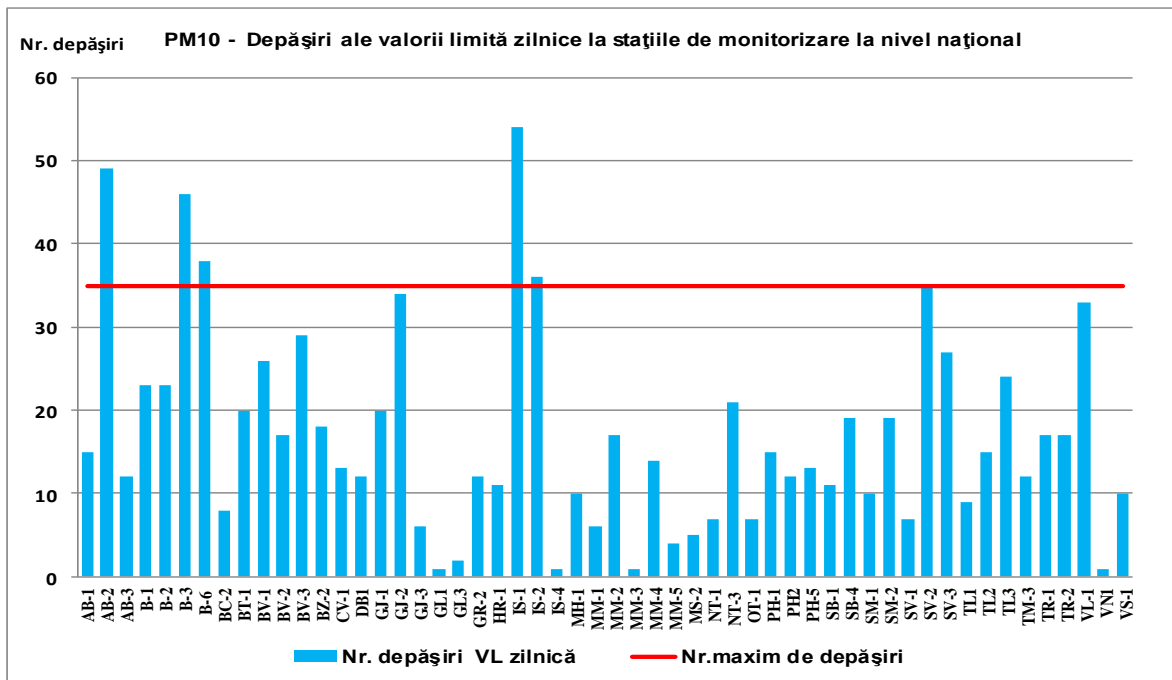
DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Procentul populației urbane potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător care depășesc valoarea-limită pentru protecția sănătății umane.

Calitatea vieții este strict corelată și dependentă de calitatea aerului. Ritmul de dezvoltare economic, demografic, instituțional impun luarea unor măsuri bine gândite și documentate pentru a stăpâni fenomenele periculoase de poluare a aerului, pentru a dirija mecanismele de dezvoltare socio-economico-financiare în folosul omului și al umanității. Încărcarea organismului populației expuse la anumiți

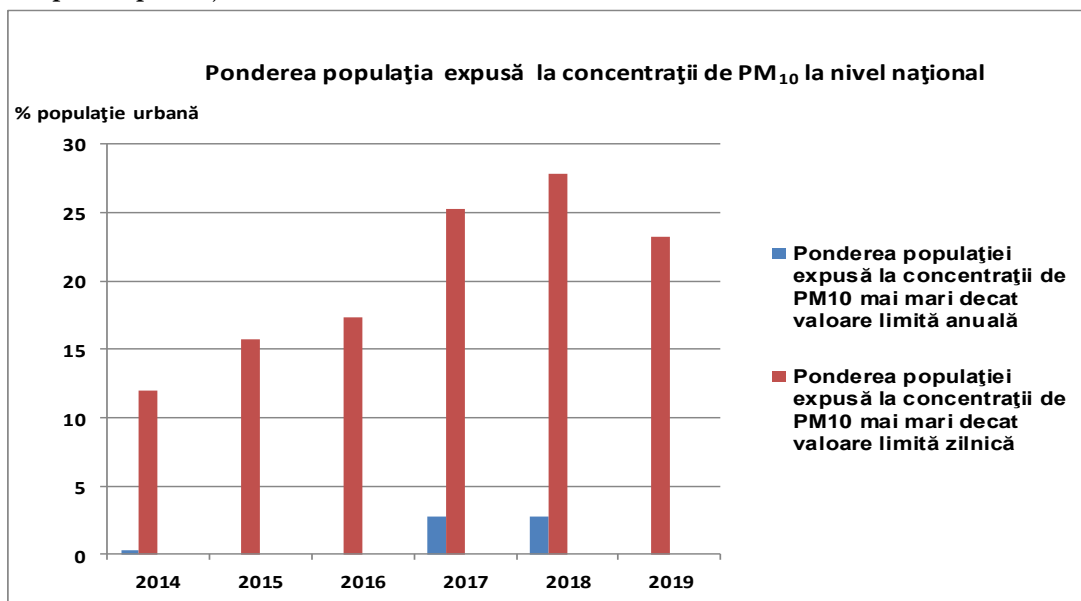
poluanți, cunoscuți a avea calități de depozitare în anumite organe, reprezintă un alt aspect important al influenței poluării mediului asupra sănătății, care poate fi analizat prin procentul de populație urbană potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător și care depășesc valoarea-limită pentru protecția sănătății umane.

Figura I.4 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2019



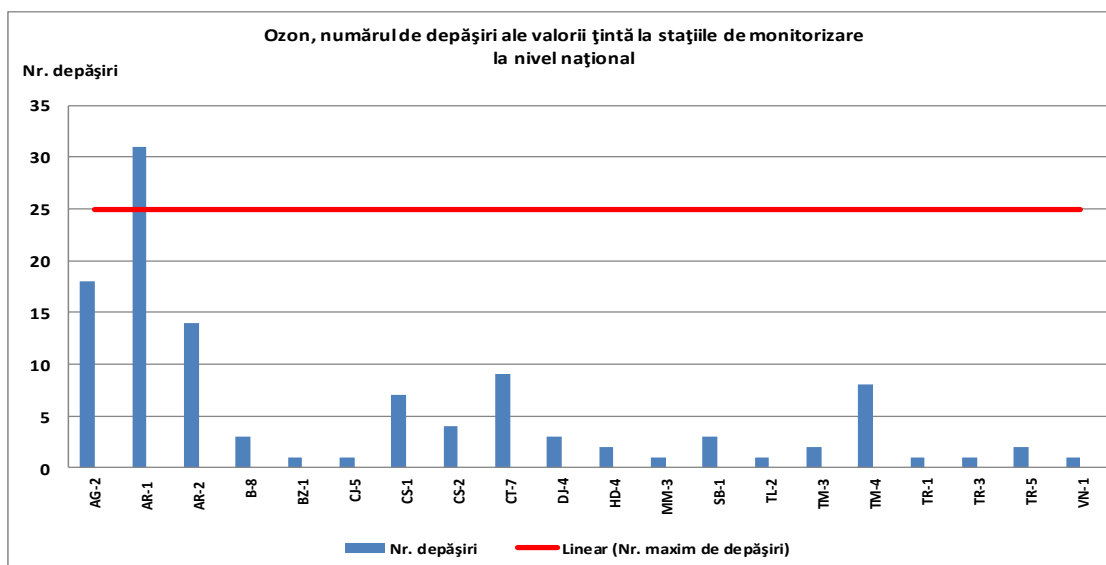
Sursa: ANPM

Figura I.5 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de PM₁₀ ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția umană



Sursa: ANPM

Figura I.6 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2019



Sursa: ANPM

Cunoașterea acestor efecte ale poluării mediului asupra sănătății a condus la necesitatea instituirii unor măsuri de protecție a mediului înconjurător, care țin

seama și de datele privind numărul de depășiri ale valorii limită/valorii țintă înregistrate la nivel național.

I.1.2. EFECTELE POLUĂRII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

Capitolul I
CALITATEA ȘI
POLUAREA AERULUI
ÎNCONJURĂTOR

• I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Capitolul I
CALITATEA ȘI
POLUAREA AERULUI
ÎNCONJURĂTOR

• I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Capitolul I
CALITATEA ȘI
POLUAREA AERULUI
ÎNCONJURĂTOR

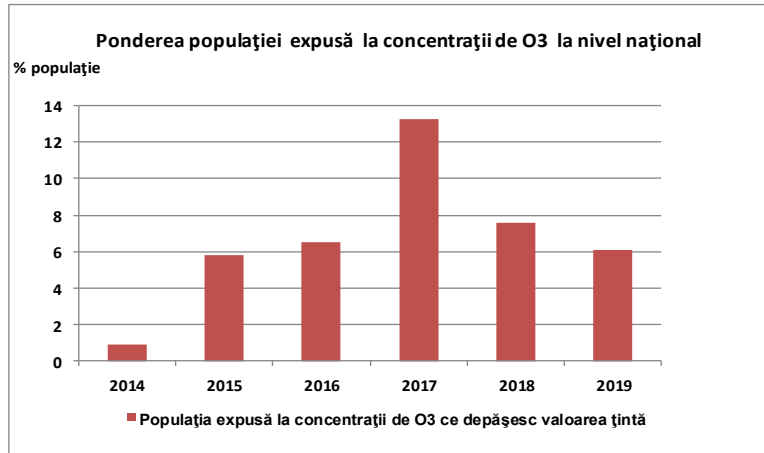
• I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Cerințele în continuă creștere de energie electrică, termică, de produse din industriile chimică, metalurgică, a cimentului, transportul rutier și aerian, sunt cauze pentru care poluarea atmosferei devine tot mai acută din cauza creșterii concentrației în aer a unor poluanți din atmosferă (SO_2 , NO_x , O_3 , emisii de particule fine, etc.) sau pătrunderii în atmosferă a unor compuși nocivi (elemente radioactive, substanțe organice de sinteză, etc.). Poluarea atmosferei are urmări neplăcute, adesea grave asupra omului și mediului înconjurător, sub diverse forme: împiedică dezvoltarea vegetației, diminuează valoarea și producția agricolă, reduce vizibilitatea, conduce la evacuarea în mediul ambiant de fum, vapori nocivi,

etc., dar și asupra clădirilor, a infrastructurii și materialului tehnic, electric și electronic din ce în ce mai miniaturizat, mai compact, cu funcțiuni mai complexe și deci extrem de sensibil la poluarea aerului, accentuând uzura și degradarea acestuia. Efectele poluării asupra populației pot fi redată prin prezentarea grafică a datelor privind ponderea populației urbane din România potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător (SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , O_3 , PM_{10} , metale grele din suspensii și din depuneri - Pb, Cd, As, Ni), ce depășesc valorile limită /valorile țintă (în cazul ozonului) stabilite pentru protecția sănătății umane (figurile I.7 și I.8).

Figura I.7 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de O₃ ce depășesc valoarea țintă stabilită pentru protecția umană



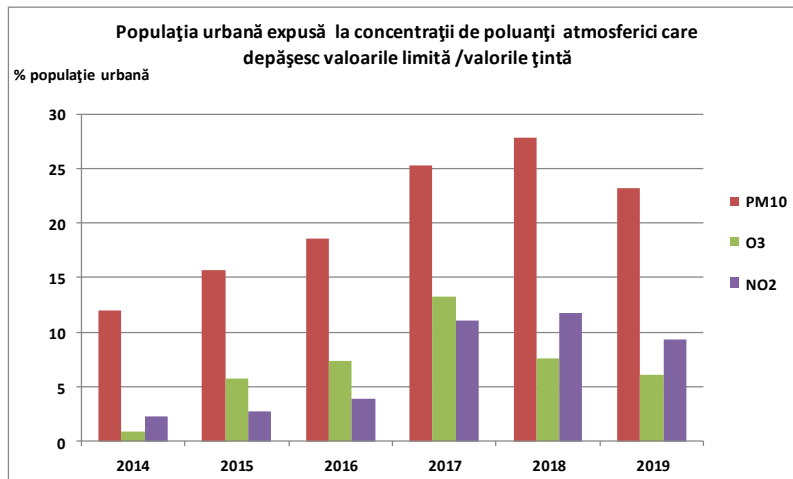
Sursa: ANPM

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Sursele din care provin sunt dintre cele mai diverse: activitatea industrială, încălzirea populației cu material lemnos și combustibili fosili, centralele termoelectrice, traficul rutier care generează emisii atât prin arderile incomplete din motoare cât și prin uzura pneurilor și a suprafețelor șoselelor prin rulare sau frânare. Potențialul nociv al particulelor în suspensie este dependent de dimensiunea acestora, fiind cu atât mai mai crescut cu cât dimensiunea particulelor este mai mică. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri sunt mai nocive pentru sănătate, pentru că trec prin nas și gât și

pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Particulele rezultate din activități industriale sunt controlate prin intermediul filtrelor electrostatice de diferite tipuri, cum este, de exemplu, cazul emisiilor provenite de la fabricile de ciment, prăjirea piritelor în fabricile de acid sulfuric, centralele termoelectrice, etc. Există și particule care nu pot fi controlate prin metode convenționale, ca de exemplu cele rezultate din surse naturale cum ar fi incendiile, furtunile de nisip sau antrenarea de vânt a solurilor supuse eroziunii.

În concluzie, particulele, aerosolii și fumul pot, pe termen scurt sau lung, să aibă efecte negative asupra mediului, respectiv asupra sănătății umane.

Figura I.8 Evoluția procentului din populația urbană expusă la afectarea sănătății datorită depășirii valorilor limită a indicatorilor de calitate a aerului (NO₂, O₃, PM₁₀)



Sursa: ANPM

Analiza datelor prezentate privind evoluția procentului de populație expusă la concentrații de poluanți peste valorile limită/țintă stabilite pentru

protecția sănătății umane arată că dintre cei trei poluanți atmosferici, particulele în suspensie au ponderea cea mai mare pe întreaga perioadă analizată.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Poluarea aerului înconjurător afectează ecosistemele influențând negativ dezvoltarea faunei și florei, care uneori sunt mult mai sensibile decât organismul uman la acțiunea diversilor poluanți. Efectele poluanților atmosferici sunt diverse, în funcție de natura lor:

- ❖ gazele acide (monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot) în combinație cu apa din precipitații produc ploile acide care afectează vegetația;
- ❖ compuşii azotului și sulfului contribuie la

formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor;

- ❖ derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților);
- ❖ particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiunii respiratorii similare cu cele ale oamenilor.

RO 05

Cod indicator România: RO 05

Cod indicator AEM: CSI 05

DENUMIRE: EXPUNEREA ECOSISTEMELOR LA ACIDIFIERE, EUTROFIZARE ȘI OZON

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă ecosistemele sau zonele cultivate care sunt supuse depunerilor sau concentrațiilor atmosferice de poluanți care depășesc așa-numitele "praguri critice" sau concentrația pentru un anumit ecosistem sau arie cultivată. Totodată, acest indicator prezintă starea de modificare a nivelurilor acidifierii, eutrofizării și ozonului pentru mediul înconjurător. Riscul pentru fiecare locație este estimat prin referire la „nivelul critic” aceasta reprezentând o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente.

Expunerea ecosistemelor la ozon

Expunerea zonelor de culturi agricole, a zonelor cu păduri și a zonelor cu vegetație la ozon, la valoare țintă AOT 40 și la obiectivul pe termen lung AOT 40.

AOT₄₀: reprezintă suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40 ppb) și 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ acumulate în toate valorile orare măsurate între 8.00-20.00 ora Europei Centrale (9.00-21.00 ora României). Pentru culturi, acumularea este de la 1 mai

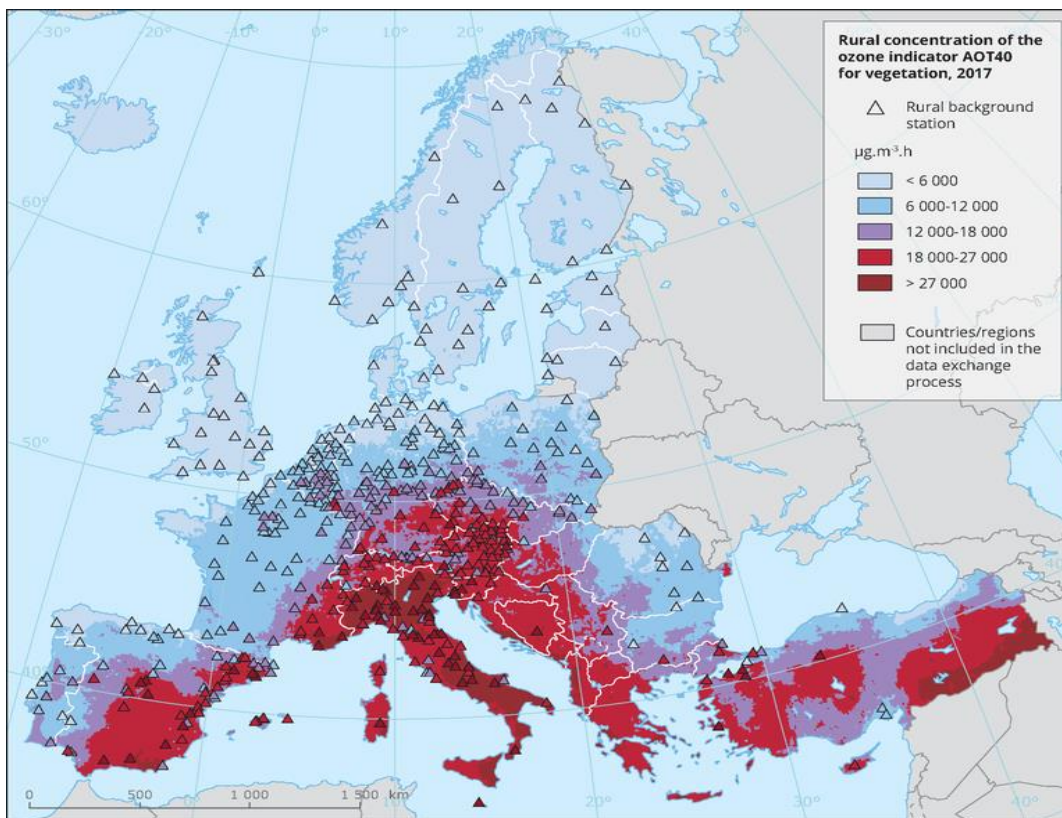
până pe 30 iulie. Pentru păduri, acumularea este pe perioada de vară (1 aprilie-30 septembrie). AOT₄₀ este exprimat în ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) x oră.

Valoare țintă AOT 40 este de 18000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) x h medie pe 5 ani.

Obiectivul pe termen lung AOT 40 (calculat cu valorile orare) este de 6000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) x h.

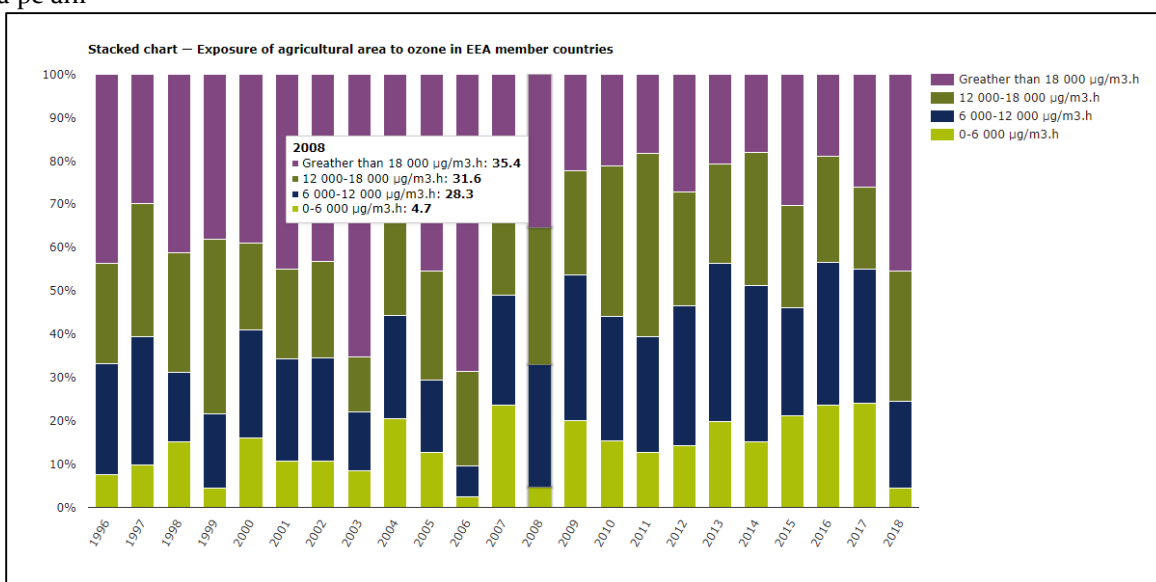
Figura I.9 Expunerea zonelor vegetație și păduri la concentrații de ozon AOT₄₀ în unele state din Europa

Vegetație



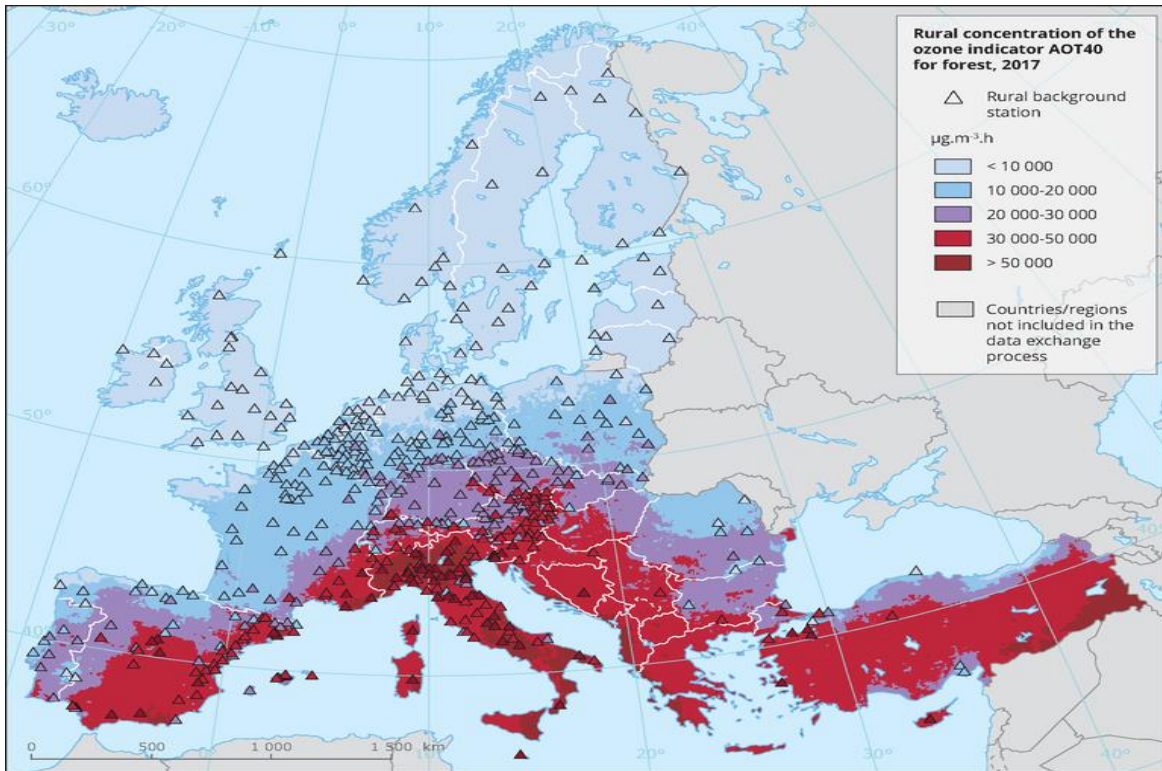
Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-13/rural-concentration-of-the-ozone-1/image_large

Evoluția pe ani



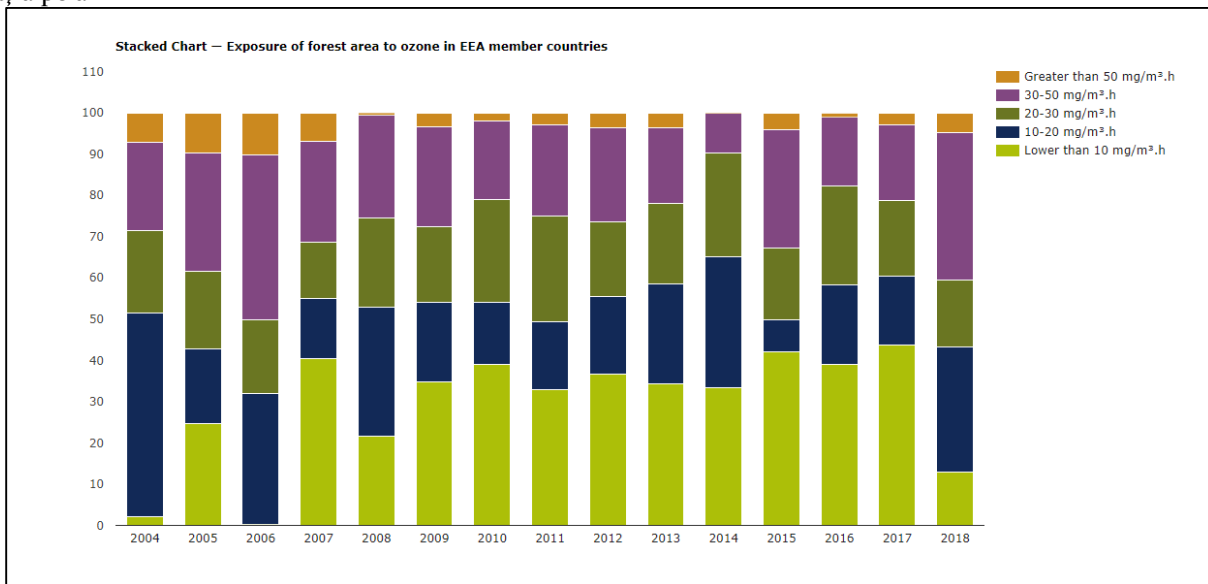
Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-7#tab-chart_10

Păduri



Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-5/rural-concentration-of-the-ozone-1/image_large

Evoluția pe ani



Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-7#tab-chart_2

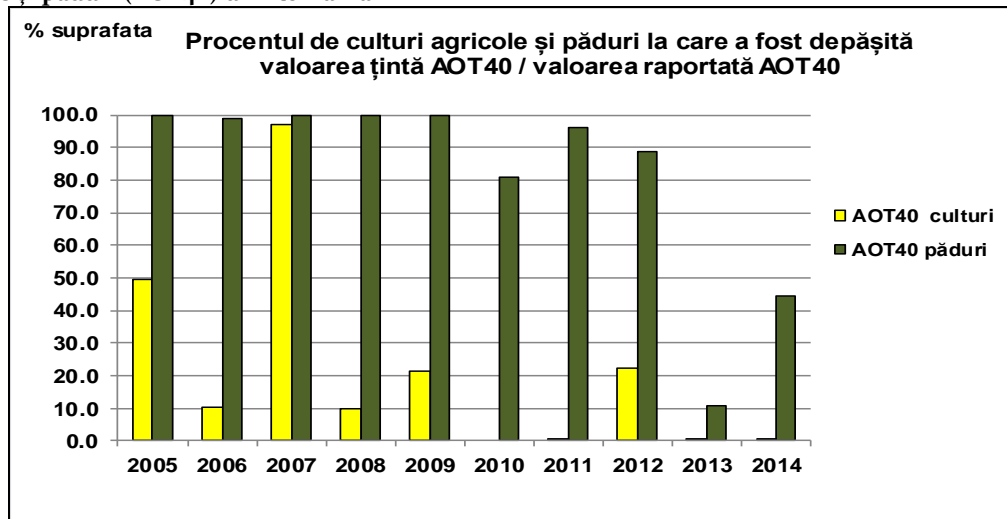
Analizând graficele de mai sus se constată că majoritatea culturilor agricole este expusă la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe

termen lung AOT₄₀ stabilit prin Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului. De asemenea, o parte semnificativă este expusă la niveluri care depășesc

valoarea țintă AOT₄₀ stabilită prin directivă pentru anul 2010. În cazul suprafețelor acoperite cu păduri situația este mult mai nefavorabilă, atât la depășirea obiectivului pe termen lung AOT₄₀, cât și la depășirea valorii-țintă AOT₄₀.

Referitor la România, aceasta se situează într-un domeniu intermediar față de alte state ale UE, atât la culturile agricole, cât și la păduri, mai ales în ultimii ani (figurile I.9 și I.10).

Figura I.10 Evoluția procentului de suprafețe expuse la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru ecosistemele culturi agricole și păduri (AOT₄₀) din România



Sursa: http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapefiles/2014-aq-data/Supplementary_material_to_ETCACM_TP_2016_6.pdf

Reprezentarea grafică prezintă evoluția procentului de suprafețe expuse la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru ecosistemele culturi agricole și păduri (AOT₄₀). Se constată că până în anul 2012 suprafețele de pădure expuse la concentrații de ozon mai mari decât valoarea țintă AOT₄₀ s-au menținut aproximativ

în același interval pe întreaga perioadă analizată, dar din anul 2013 procentul acestora a scăzut considerabil (< 50%). La culturile agricole, în anii 2010, 2011, 2013, 2014 procentul suprafețelor expuse la concentrații de ozon mai mari decât valoarea țintă AOT₄₀ a fost nesemnificativ.

I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unor procese de diluție și sedimentare, condiționate de proprietățile acestora și de condițiile mediului atmosferic în care pătrund. Suspensiile au o stabilitate mai mică în atmosferă decât gazele și o capacitate de difuzie mai redusă, invers proporționale cu masa și dimensiunea lor, astfel au capacitatea mai redusă de a se dilua în aer

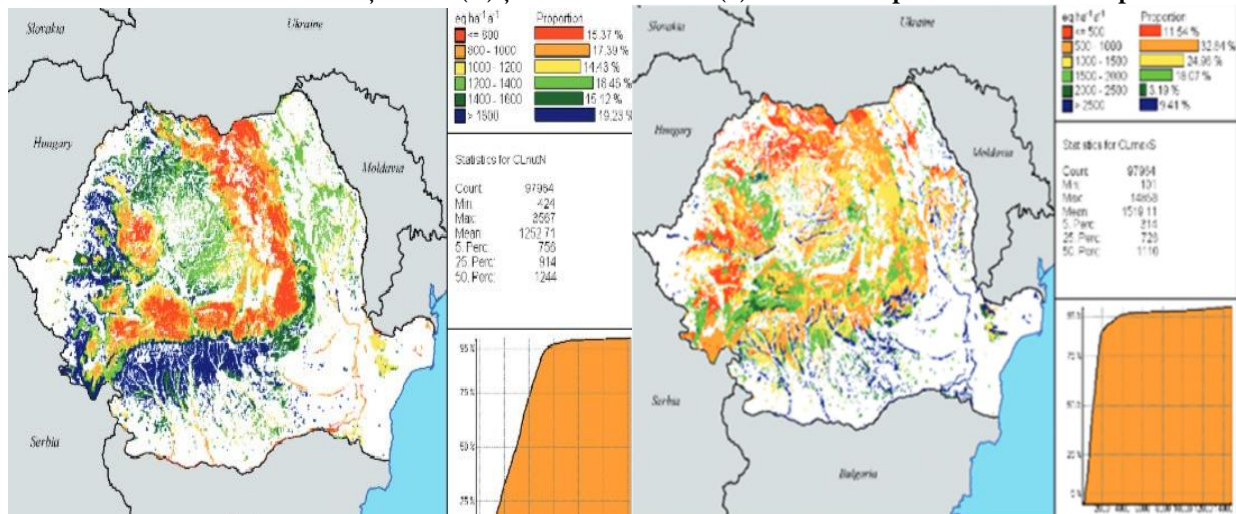
în raport cu gazele, în schimb se sedimentează mai ușor. Principalele efecte ale poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației sunt eutrofizarea (generată de compușii cu azot proveniți din atmosferă prin sedimentare și depunere prin precipitații) și acidifierea (generată de ploile acide, care au ca sursă gazele cu caracter acid: CO₂, SO₂, NO_x).

Expunerea ecosistemelor la eutrofizare și acidifiere

Pragul critic de aciditate este exprimat în echivalenți de acidifiere (H⁺) pe hectar pe an (eq H⁺.ha⁻¹.an⁻¹).

Pragul critic de eutrofizare este exprimat în echivalenți de eutrofizare (N) pe hectar și an (eq N. ha⁻¹.a⁻¹).

Figura I.11 Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CLmax(S) în România pentru ecosistemul păduri

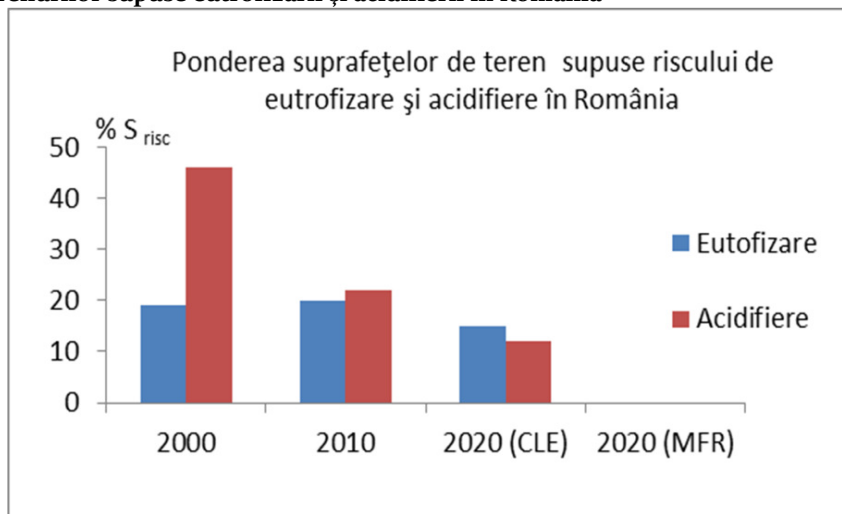


Sursa: http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf

În figura de mai jos sunt prezentate suprafețele de teren expuse la eutrofizare și acidifiere în România conform scenariilor bazate pe legislația de mediu în

vigoare (CLE) și cu măsuri de reducere suplimentare maxim posibilă (MFR).

Figura I.12 Situația terenurilor supuse eutrofizării și acidifierii în România

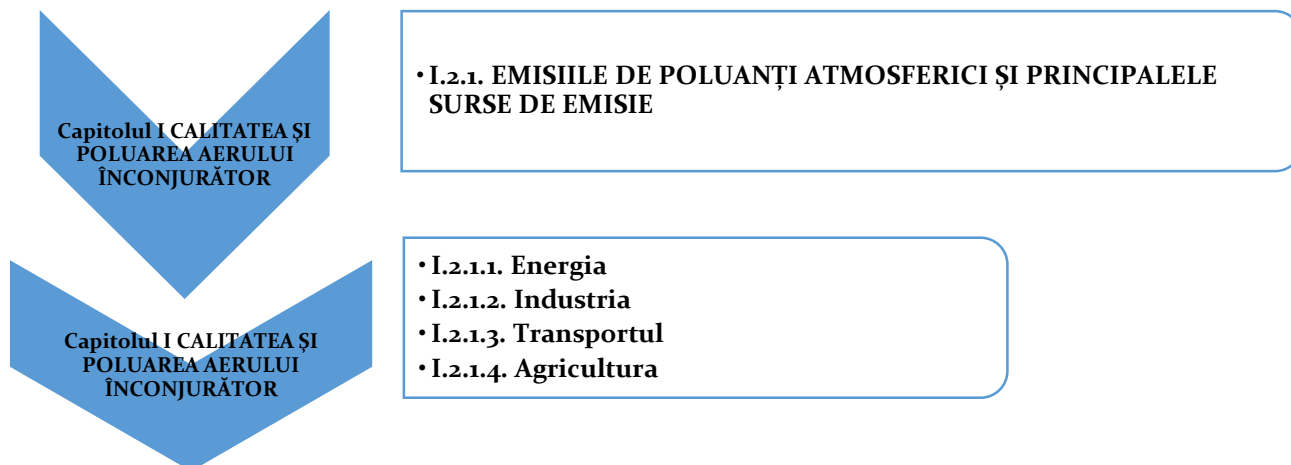


Sursa: Coordination Centre for Effects the Data Centre for the Modelling and Mapping of Critical Levels and Loads and Air Pollution Effects, Risks and Trends

Sunt prezentate date sub formă grafică care pun în evidență ponderea suprafețelor de teren expuse la eutrofizare și acidifiere în România. Din analiza grafică

se observă o tendință de scădere a ambelor tipuri de riscuri, indiferent de măsurile avute în vedere.

I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR



I.2.1. EMISIILE DE POLUANȚI ATMOSFERICI ȘI PRINCIPALELE SURSE DE EMISIE

Nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a politicilor și strategiilor de mediu cum ar fi:

- ❖ folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- ❖ înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodisel, etanol);
- ❖ utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- ❖ realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO₂, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă).

Estimarea emisiilor pentru fiecare tip de poluant atmosferic se bazează pe indicatori, ipoteze, și date de activitate, precum și pe eficiența de eliminare a măsurilor de reducere și gradul/dimensiunea în care sunt aplicate aceste măsuri:

S-au identificat trei grupe de măsuri pentru reducerea

emisiilor de poluanți atmosferici și anume:

- ❖ *Măsuri autonome* care reprezintă schimbări provenite din activitățile umane (de exemplu, schimbări în stilul de viață), stimulate prin abordări de control și comandă (de exemplu, restricții legale de circulație) sau prin stimulente economice (de exemplu, taxe de poluare, sisteme de comercializare emisii, etc.).
- ❖ *Măsuri structurale* care alimentează același nivel al serviciilor (energetice) către consumator, dar cu mai puține activități poluatoare. Acest grup include înlocuirea combustibililor (de exemplu, trecerea de la cărbune la gaze naturale) și îmbunătățiri ale eficienței energetice/ale conservării de energie.
- ❖ *Măsuri tehnice* dezvoltate pentru a capta emisiile la sursă înainte de intrarea lor în atmosferă, reducerile de emisii realizate prin aceste opțiuni nu modifică structura sistemelor energetice sau activitățile agricole.

I.2.1.1. Energia

Consumul final de energie pe tip de sector

RO 27

Cod indicator România: RO 27

Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. Este calculat ca fiind suma consumului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă industria, transporturile, gospodăriile, serviciile și agricultura.

Evaluarea gradului de dependență energetică la nivel de sector se realizează prin însumarea cantităților de energie utilizate pe ramuri de activitate conform balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile

utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

Sinteză

Resursele de energie totale disponibile în anul 2018 au rămas la un nivel relativ constant cu cele din anul precedent, cumulând 43,2 milioane tone echivalent petrol (tep), scăderea producției de energie primară (-1,7%) fiind compensată de creșterea importurilor de resurse energetice (+4,2%). Dintre resursele de energie primară, variații mai semnificative au înregistrat resursele de cărbune, care au scăzut cu 455 mii tep (-8,5%), și cele de țiței și energie electrică care au crescut

cu 269 mii tep, respectiv 147 mii tep.

Producția de energie primară în anul 2018, de 24979 mii tep, a scăzut cu 438 mii tep față de anul 2017, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 57,8% din acestea. Producția de energie electrică din resurse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat o creștere de 8,6% (+178 mii tep) față de anul precedent.

Tabel I.1 Resursele de energie, în structură și pe principalele sortimente

	2017		2018		diferențe	
	mii tep		mii tep	(±) mii	%	
RESURSELE DE ENERGIE - TOTAL	43357		43238	-119	99,7	
- Producție de energie primară (inclusiv energia recuperată)		25417	24979	-438	98,3	
• din resursele de energie primară:						
- cărbune (exclusiv cocs)		5323	4868	-455	91,5	
- titei ²⁾		12216	12485	+269	102,2	
- gaze naturale utilizabile ³⁾		11034	11087	+53	100,5	
- cocs din import		479	454	-25	94,8	
- produse petroliere din import		3279	3290	+11	100,3	
- energie hidroelectrică, eoliană, solar fotovoltaică și căldura nucleară		4897	5044	+147	103,0	

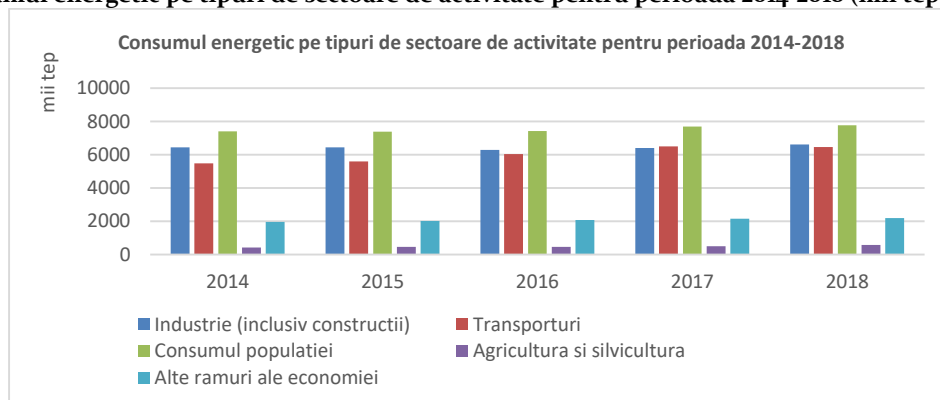
¹⁾ Combustibil convențional cu puterea calorică de 10000 kcal/kg; ²⁾ inclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție; ³⁾ exclusive gazolina și etanol din schelele de extracție (cf. INSE, *Balanța energetică 2018*)

Consumul energetic

În figura I.13 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2014-2018 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul

energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

Figura I.13 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2014-2018 (mii tep)

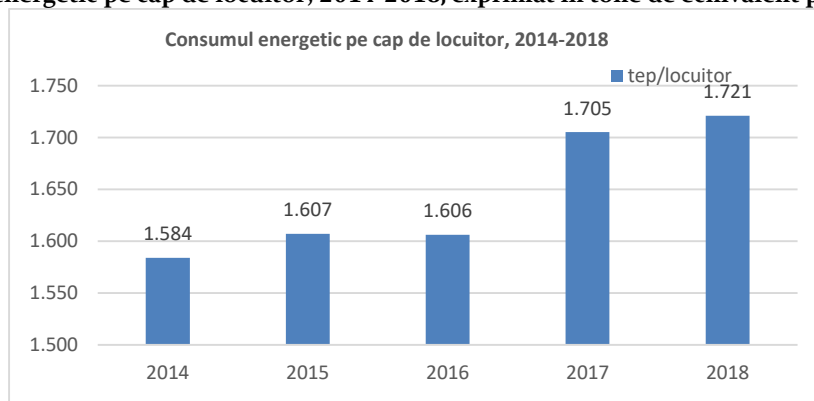


Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2018 a fost de 1.721 tep/loc, +09%, față de 2017 (1.705 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de

energie pe locuitor în perioada 2014-2018 este redată în figura I.14, unde se observă o creștere de la 1.584 tep/loc în 2014, la 1.721 tep/loc în 2018, +8.65%.

Figura I.14 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2014-2018, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

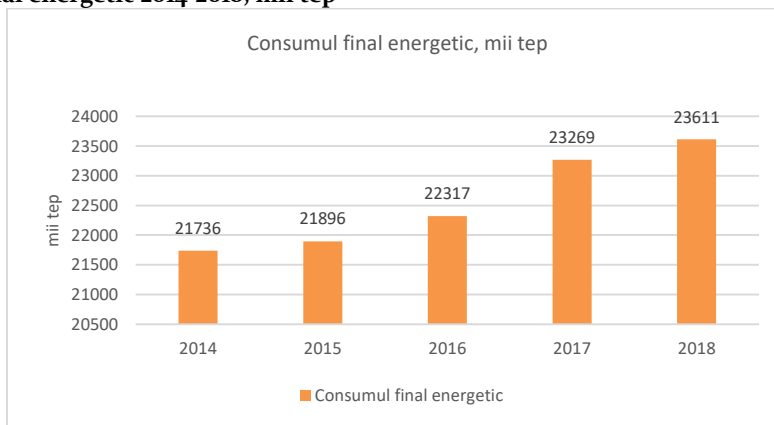


Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul final energetic în anul 2018 a crescut cu 342 mii tep (+1,5%) față de anul 2017 (figura I.15) Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 212 mii tep (+3,3%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, precum industria produselor chimice și farmaceutice, produse din

cauciuc și mase plastice (+87 mii tep) și industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+101 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 32,3% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a crescut cu 0,4% față de anul 2017. Sursa: <http://www.insse.ro>.

Figura I.15 Consumul final energetic 2014-2018, mii tep



Sursa: <http://www.insse.ro>

Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit și sectorul terțiar,

populația și agricultura.

Resursele și consumul de energie primară pe tip de combustibil

RO 29

Cod indicator România: RO 29

Cod indicator AEM: CSI 29

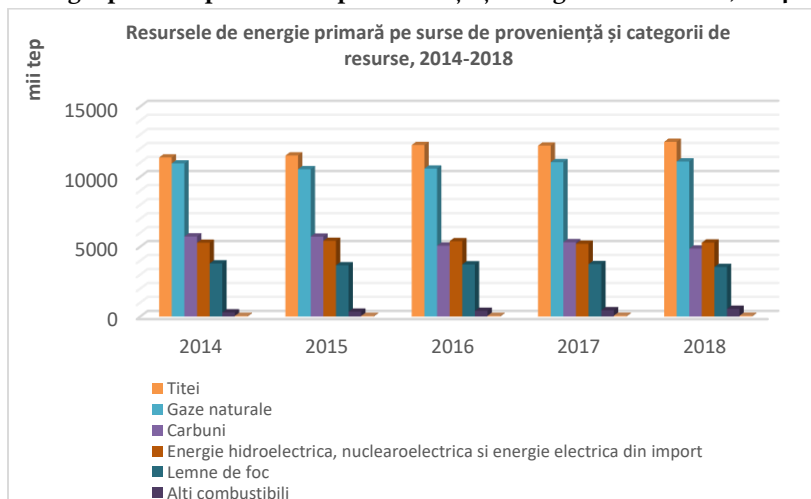
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

DEFINIȚIE: Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, țiței, gaze naturale, lemne de foc, surse nucleare și regenerabile și o componentă mai mică de "alte" surse (deșeuri industriale și importurile nete de energie electrică) al unei țări.

Resursele de energie primară în anul 2018 au fost de 43238 mii tone echivalent petrol, în scădere cu 1178 mii tep (-2,79%) față de anul precedent. În figura I.16 se prezintă evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili: cărbuni, gaze

naturale, țiței, lemne de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie, energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țiței și gaze naturale.

Figura I.16 Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2014-2018, (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO_IND107A_14_8_2018)

Producția de energie primară în anul 2018, de 24979 mii tep, a scăzut cu 438 mii tep față de anul 2017, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, țiței și gaze naturale utilizabile, dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 57,8% din acestea.

Producția de energie electrică din resurse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat o creștere de 8,6% (+178 mii tep) față de anul precedent.

Sursa: Institutul Național de Statistică

Consumul intern de energie primară total a fost de 33510 mii tep în anul 2018, în creștere cu 0,4% față de anul 2017 (33391 mii tep).

Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut în anul 2018, față de anul 2017, cu 119 mii tep,

reprezentând +0,4%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de gaz natural utilizabil (+225 mii tep), energie electrică (+208 mii tep) și țiței și produse petroliere (+108 mii tep), în timp ce consumul de cărbuni (inclusiv coals) a scăzut cu -295 mii tep.

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de CO₂, precum și protecția mediului înconjurător, investițiile în eficiența energetică și energia regenerabilă, recuperarea resurselor energetice secundare și combaterea fenomenului de sărăcie energetică constituie o prioritate strategică pentru România.

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

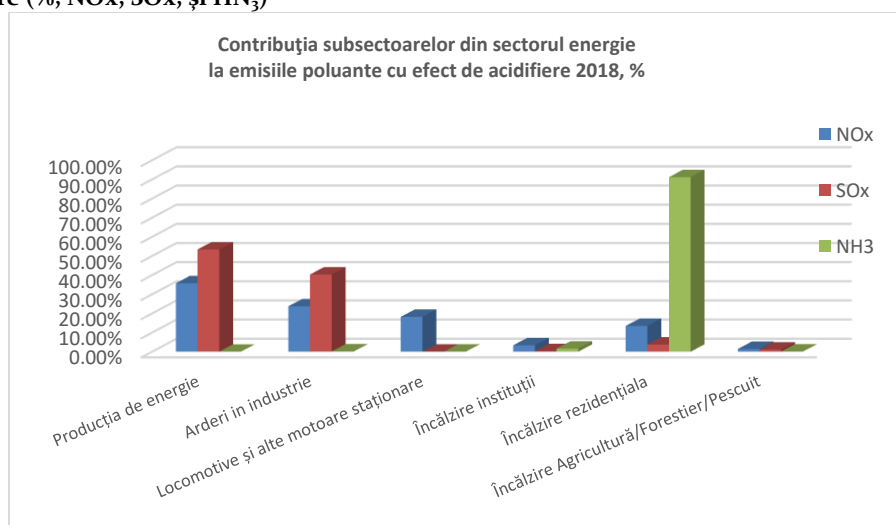
Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului care se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alogeni care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului, cu formarea acizilor corespunzători. Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt: dioxidul de sulf, dioxidul de azot și amoniacul. Acești poluanți provin în special din activitățile antropice: arderea combustibililor fosili (cărbune, petrol, gaze naturale),

metalurgie, agricultură, trafic rutier.

Managementul dejecțiilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor reprezintă surse semnificative de amoniac, iar utilizarea îngrășămintelor cu azot în agricultură reprezintă o sursă importantă de oxizi de azot.

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile poluante ale substanțelor de tip: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂).

Figura I.17 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2018, la emisiile de substanțe poluante cu efect de acidifiere (%), NO_x, SO_x, și HN₃)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu efect de acidifiere la nivel național pentru perioada de raportare, se observă o pondere de 91,2% a amoniacului rezultat din

activitatea de încălzire rezidențială și valori ridicate a ponderilor de SO₂ și NO_x în activitatea de producție energetică și arderi în industrie (figura I.17).

Emisii de precursori ai ozonului

RO o₂

Cod indicator România: RO o₂

Cod indicator AEM: CSI o₂

DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanci (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

O deosebită atenție trebuie acordată controlului surselor de poluare care emit compuși organici volatili (COV) proveniți, în principal, din industria de sinteză a substanțelor chimice organice deoarece împreună cu particulele în suspensie principalii componenți ai smogului și cu oxizii de azot, în prezența luminii, contribuie la formarea ozonului troposferic. *Ozonul troposferic* este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios, care cauzează probleme respiratorii, se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții.

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular compușii organici volatili și oxizii de azot.

Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane. În perioada de primăvară-vară, când intervalul de iluminare diurnă este mare, reacțiile fotochimice din atmosferă sunt accelerate, fapt ce are ca rezultat creșterea concentrațiilor de ozon în special în timpul zilelor foarte călduroase (cu temperaturi de peste 30°C). În plus, concentrațiile crescute ale ozonului troposferic pot avea impact asupra culturilor și clădirilor. *Compușii organici volatili* constituie unul din principalii precursori ai ozonului, care este un

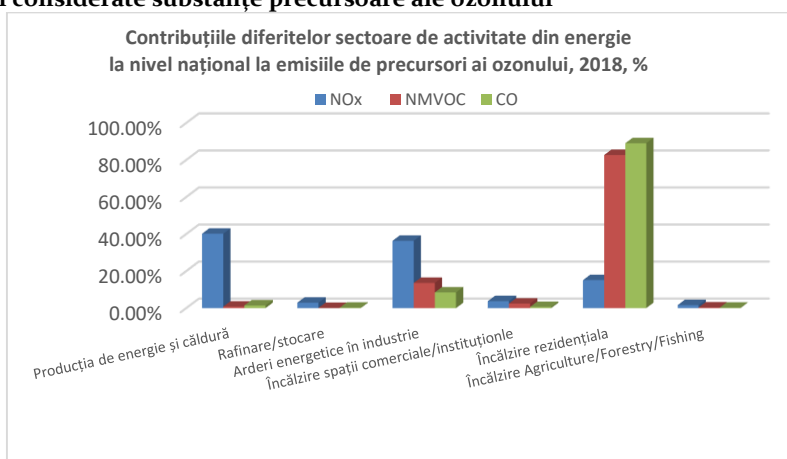
constituent natural al atmosferei. În contextul existenței altor poluanți ca oxizii de azot, oxizii de sulf, ozonul devine generator de smog și de o serie de efecte negative asupra sistemului climatic, precum și asupra productivității ecosistemelor și sănătății umane. Ca atare, zonele cele mai afectate de poluare cu ozon troposferic sunt cele urbane, poluanții precursori fiind generați în special de activitățile industriale și de traficul rutier.

Poluarea cu COV este răspândită în multe instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) proveniți din diverse sectoare de activitate.

Figura I.18 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2018, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursorale ale ozonului



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

Analizând situația privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu precursori ai ozonului pentru perioada de raportare se constată ponderea maximă a poluanților NMVOC și CO (82.7%, 89%) în

activitatea de încălzire rezidențială și a poluantului NOx din activitățile de producție de energie și căldură și arderi energetice în industrie.

Evoluția emisiilor fugitive generate de distribuția produselor petroliere

Emisiile din această categorie sunt în acord cu prevederile Directivei 94/63/EC, transpusă prin HG 568/2001 privind stabilirea cerințelor tehnice pentru

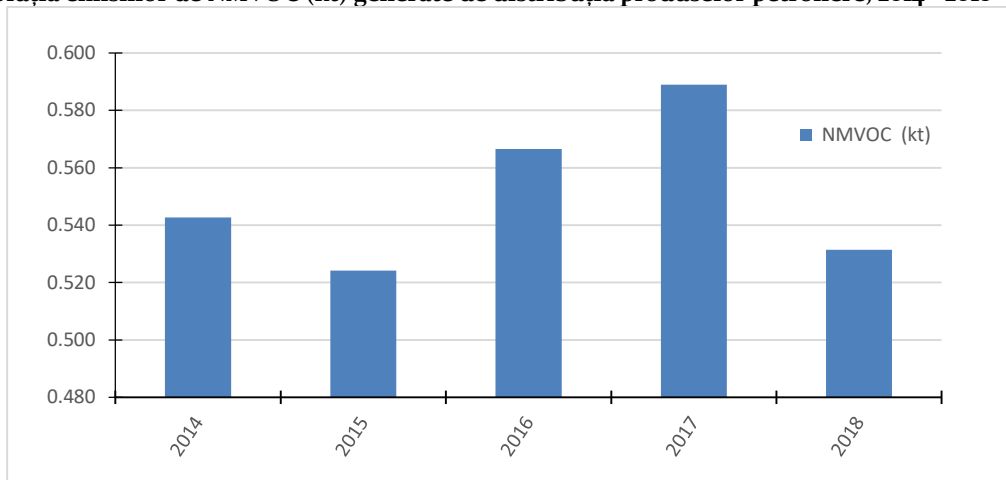
limitarea emisiilor de compuși organici volatili rezultați din depozitarea, încărcarea, descărcarea și distribuția benzinei la terminale și la stațiile de benzină.

Tabelul I.2 Emisii de NMVOC (kt) generate de distribuția produselor petroliere, 2014 - 2018

Poluant/an	2014	2015	2016	2017	2018
NMVOC(kt)	0.5427	0.5242	0.5666	0.5890	0.5314

Sursa: A.N.P.M. - Romania's Informative Inventory Report 2020

Figura I.19 Evoluția emisiilor de NMVOC (kt) generate de distribuția produselor petroliere, 2014 - 2018



Sursa: A.N.P.M. - Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor prezentate se constată că emisiile de NMVOC din această categorie, prezintă fluctuații în ultimii ani urmând tendința datelor de activitate.

Analizând la nivel național evoluția acestei surse se constată că contribuția este sub 1 % din totalul emisiei de NMVOC.

Emisii de particule primare în suspensie

RO 03

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

DENUMIRE: EMISIILE DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

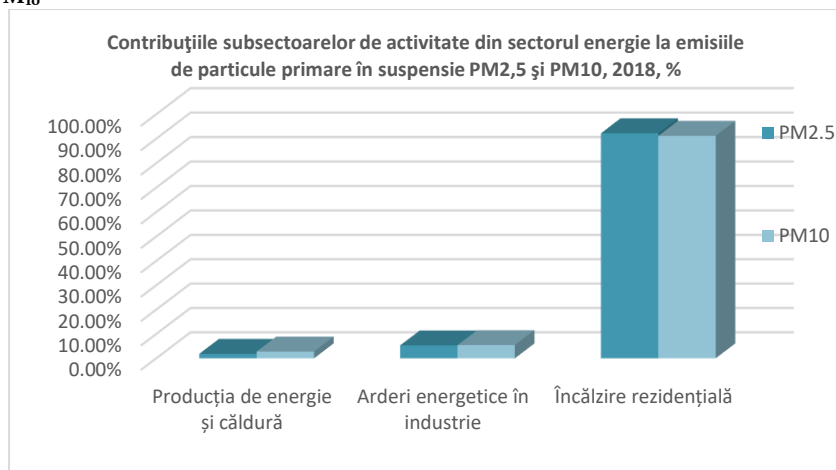
DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.



Este prezentată grafic tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM_{2,5}) și

respectiv 10μm (PM₁₀), provenite de la surse antropice, pe tipuri de sectoare de activitate.

Figura I.20 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2018, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza graficului de mai sus se constată că ponderea maximă din sectorul energetic la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀ o deține

încălzirea rezidențială cu peste 90% din total (figura I.20).

Emisii de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Metalele grele (mercur, plumb, cadmiu, etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier. Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare a plantelor, împiedicând

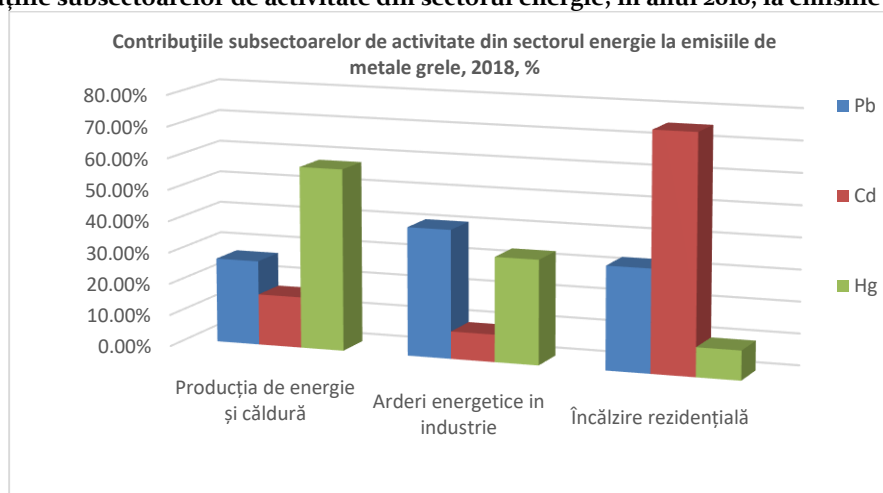
desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației.

Din date statistice emisiile de metale grele, prezintă o scădere față de cele înregistrate în ultimii ani. Din repartitia emisiilor pe sectoare de activitate, se observă ca ponderea cea mai mare a emisiilor de mercur, într-un procent de peste 60%, provine din arderile în producția de energie și căldură. La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și, într-o pondere foarte mică,

alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier. Este prezentată

grafic tendința emisiilor antropice de metale grele pe diferite sectoare de activitate (figura I.21).

Figura I.21 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2018, la emisiile de metale grele



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza situației privind contribuția sectorului de energie la emisiile de metale grele pentru perioada de raportare se constată o pondere semnificativă a emisiilor de Hg din subsectorul producție de energie și

căldură (57,6%, 33%) și ponderea majoră a emisiilor de cadmiu rezultate din subsectorul încălzire rezidențială (75%), ponderea de emisii de Pb fiind prezentă în toate sectoarele, cu o medie de 33%.

Emisii de poluanți organici persistenți

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

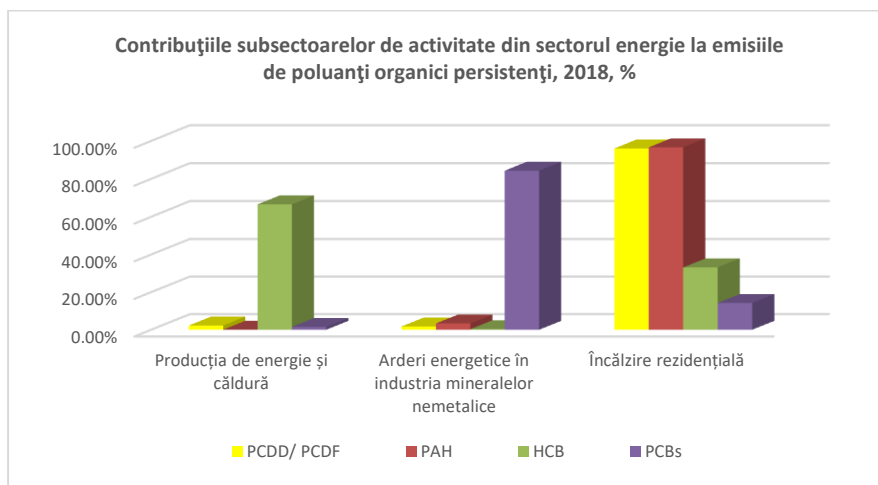
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi

aromatice policiclice (PAH), pe sectoare de activitate (figura I.22).

Figura I.22 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2018, la emisiile de poluanți organici persistenți



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor prezentate privind contribuția sectorului de energie la emisiile de poluanți organici persistenți se observă că ponderea majoră o are subsectorul de activitate încălzire rezidențială, unde se

observă peste 90% în cazul p-dioxinelor-dibenzo-policlorurate și dibenzofuranilor (PCDD/PCDF) și hidrocarburilor aromatice policiclice (PAH).

I.2.1.2. Industria

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

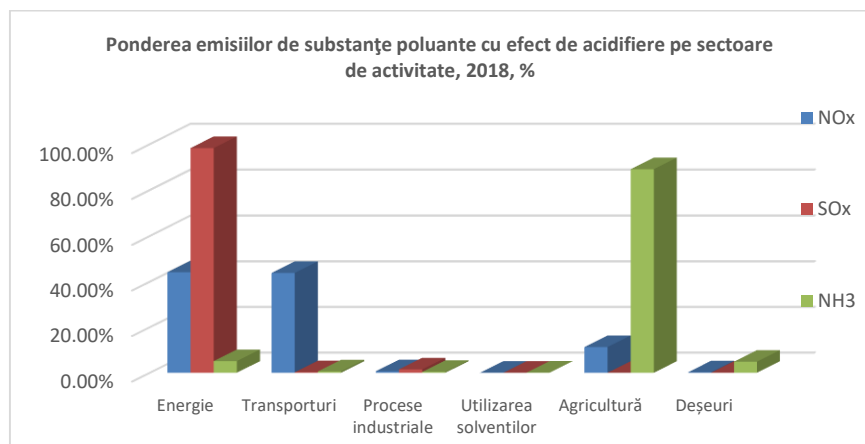
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale oxizilor de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), pe

sectoare de activitate la nivel național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea solvenților, agricultură și deșeuri (figura I.23).

Figura I.23 Ponderea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2018

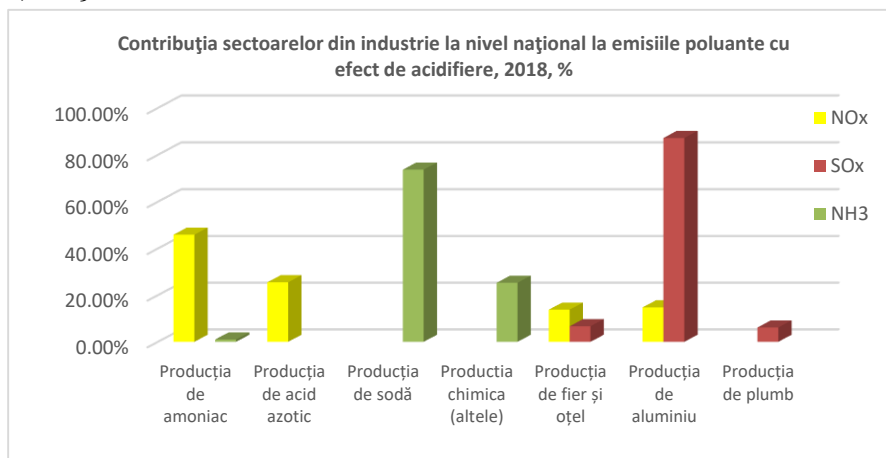


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Se constată că la nivel național efectul de acidifiere provine predominant din sectorul energie pentru oxizi de sulf (98%), din energie și transporturi pentru oxizi

de azot (44%) și din agricultură pentru amoniac (89%).

Figura I.24 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2018, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH₃)

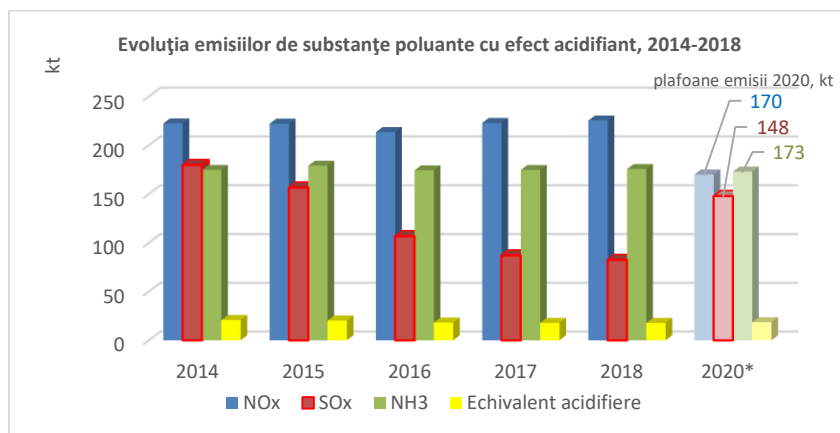


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

În sectorul industrial se fac remarcate activitățile de producție aluminiu cu emisii de SO₂ (87% din emisia totală pe industrie), producția de sodă prin emisiile de NH₃ (73% din industrie) și producția de amoniac cu

emisiile de NOx (46% din industrie). Pentru emisiile de NOx se mai fac remarcate activitățile de producție de acid azotic, producția de fier și oțel, respectiv cea de aluminiu.

Figura I.25 Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant la nivel național în perioada 2014-2018 și ținta pentru anul 2020



(Notă : * Țintă plafoane emisii pentru anul 2020, conform Protocolul Gothenburg 2010 revizuit)

Din analiza datelor privind emisiile de substanțe cu efect acidifiant, pentru poluantul SOx preponderente sunt sectoarele de activitate energie și industrie, pentru poluantul NOx preponderente sunt sectoarele transporturi, energie și industrie, iar pentru poluantul NH₃ ponderea maximă o are sectorul agricol.

Ținând cont de plafoanele pentru 2010 și prevederile Protocolului Gothenburg revizuit privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, angajamente care trebuie îndeplinite până în anul 2020, se observă că evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere la

nivel național pe întreaga perioadă analizată urmează un trend descendent.

Echivalentul acid este un parametru de evaluare a sumei totale de substanțe acidifiante emise în atmosferă. Aceste substanțe contribuie la acidifierea solului, aerului și a mediului acvatic. Echivalentul acid se bazează pe potențialul de fixarea a ionilor H⁺. Calculul ia în considerare următorii poluanți: NOx, SO₂ și NH₃, iar echivalentul acid se poate calcula utilizând următorii coeficienți de ponderare: 0.0217 pentru NOx, 0.0313 pentru SO₂ și 0.0588 pentru NH₃.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o₂

Cod indicator România: RO o₂

Cod indicator AEM: CSI o₂

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Ozonul este forma alotropică a oxigenului. În atmosferă, se poate forma pe cale naturală în urma descărcărilor electrice și sub acțiunea razelor solare, iar artificial ca urmare a reacțiilor unor substanțe nocive, provenite din sursele de poluare terestră. Ozonul format în partea inferioară a troposferei este

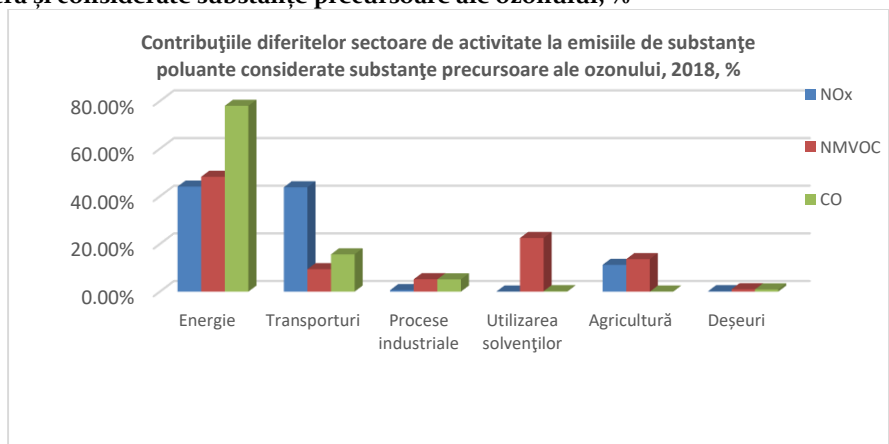
principalul poluant în orașele industrializate. Ozonul troposferic se formează din oxizii de azot (în special dioxidul de azot), compușii organici volatili – COV, monoxidul de carbon în prezența razelor solare, ca sursa de energie a reacțiilor chimice.

Ceața toxică este produsă prin interacțiunea chimică între emisiile poluante și radiațiile solare. Cel mai întâlnit produs al acestei reacții este ozonul. În timpul orelor de vârf, în zonele urbane, concentrația atmosferică a oxizilor de azot și de hidrocarburi crește rapid, datorită traficului intens. În același timp, cantitatea de dioxid de azot din atmosferă scade datorită faptului ca lumina solară duce la descompunerea acestuia în oxid de azot și atomi de

oxigen. Atomii de oxigen combinați cu oxigenul molecular formează ozonul. Hidrocarburile se oxidează și reacționează cu oxidul de azot pentru a produce dioxidul de azot.

Ponderea emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului (NMVOC, NO_x și CO) la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2018 sunt prezentate în formă grafică în figura I.26.

Figura I.26 Contribuțiile sectoarelor de activitate la nivel național, în anul 2018 la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului, %

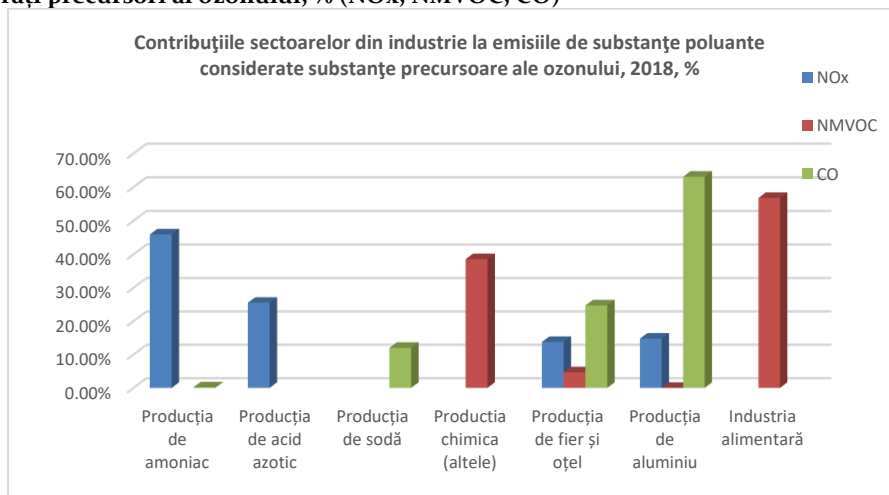


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Datele prezentate grafic pun în evidență faptul că sectorul energie contribuie semnificativ la emisiile de poluanți precursori ai ozonului la nivel național, urmat

de sectorul transporturi. Sectoarele agricultură și utilizarea solvenților contribuie în mod semnificativ cu emisii de NMVOC.

Figura I.27 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2018, la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului, % (NO_x, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor prezentate privind contribuția diferitelor sectoare de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în sectorul industrial, se observă o pondere semnificativă a subsectoarelor de activitate precum producția de aluminiu cu valori mari ale

emisiilor de CO, producția de acid azotic și amoniac cu valori semnificative ale emisiilor de NO_x și industria alimentară care prezintă cele mai mari valori ale emisiilor de NMVOC.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

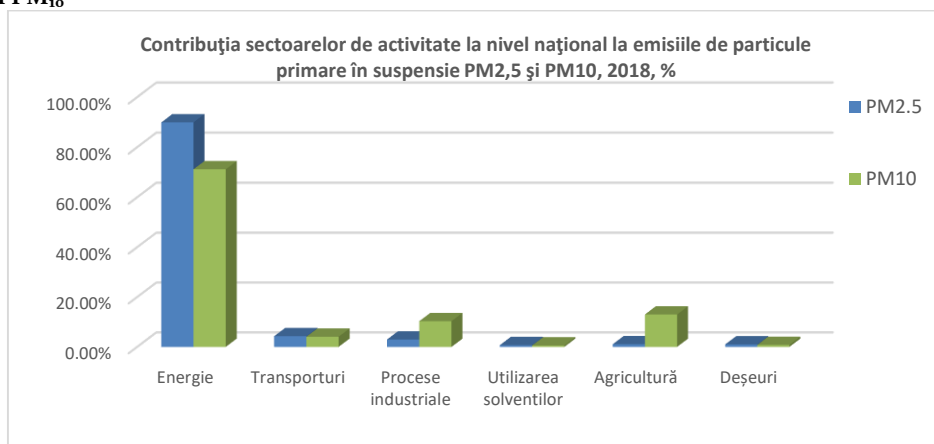
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Sunt prezentate grafic ponderile sectoarelor de activitate la emisiile de particule primare în suspensie

PM_{2,5} și PM₁₀, la nivel național, în anul 2018, (figura I.28).

Figura I.28 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2018, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀

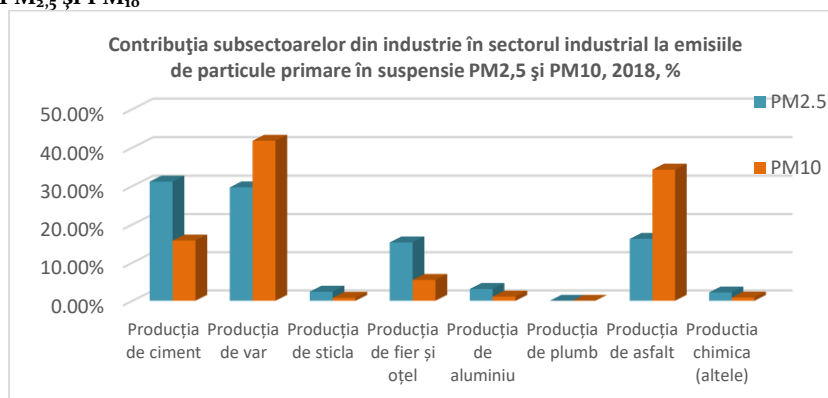


Sursa : LRTAP-RO- 2020

Prin compararea valorilor prezentate pentru diferite sectoare de activitate la nivel național se constată că ponderea sectorului energie este cea mai mare la emisiile de particule primare în suspensie (90% PM_{2,5}, respectiv 71% PM₁₀), majoritare în acest sector fiind

emisiile de pulberi generate în activitatea de încălzirea rezidențială. Cu ponderi mult mai mici se evidențiază sectoarele agricultură și procese industriale în emisiile de PM₁₀ (13%, respectiv 10%).

Figura I.29 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2018, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀



Sursa : LRTAP-RO- 2020

Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀ în sectorul industrial se constată că producția de var, cea de ciment și cea de asfalt au cele mai mari ponderi, comparativ cu celelalte activități.

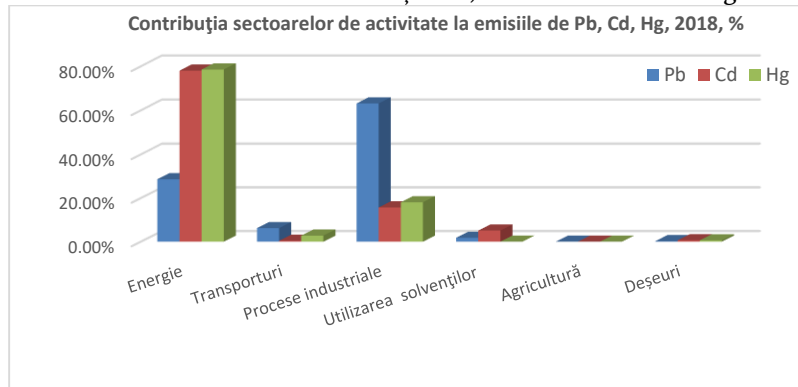
Emisii de metale grele

RO 38
 Cod indicator România: RO 38
 Cod indicator AEM: APE 05
 DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE
 DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Contribuțiile sectoarelor de activitate, la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivel național, în anul

2018, sunt prezentate în figura I.30.

Figura I.30 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg, 2018

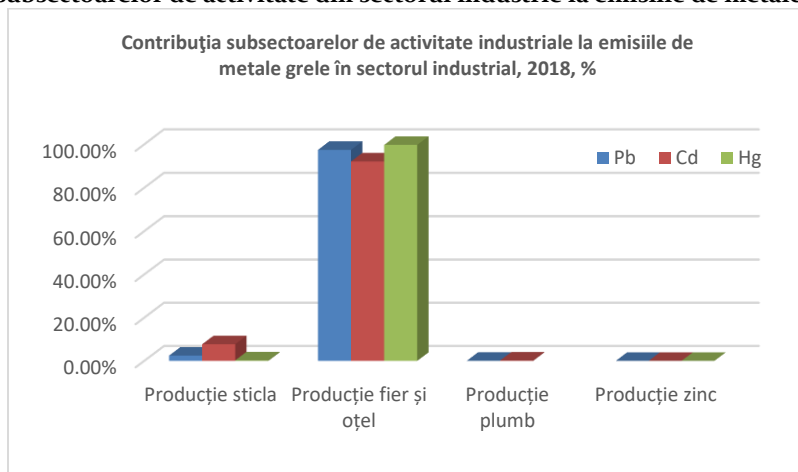


Sursa : LRTAP-RO- 2020

Din analiza datelor prezentate, se constată că sectoarele de activitate procese industriale și energie au cele mai mari ponderi la nivel național, comparativ

cu celelalte activități, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg.

Figura I.31 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie la emisiile de metale grele, Pb, Cd, Hg, 2018



Sursa : LRTAP-RO- 2020

Din analiza datelor prezentate grafic privind contribuția subsectoarelor de activitate industriale la emisiile de metale grele în sectorul industrial, se observă că ponderea activităților de producție fier și

oțel la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg este preponderentă și constituie o sursă semnificativă de poluare la nivel național.

Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

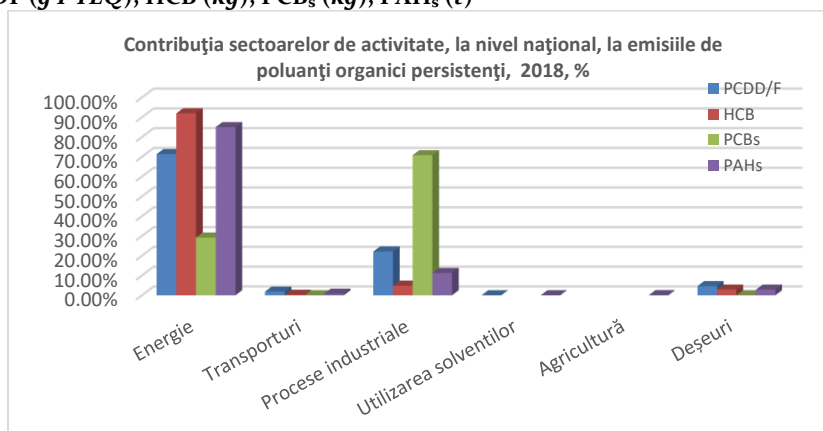
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Contribuțiile emisiilor de poluanți organici persistenti POP (hexaclorobenzen - HCB, bifenili policlorurați - PCB, dioxine - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi

aromatice policiclice - PAH), pe sectoare de activitate la nivel național, în anul 2018, sunt prezentate în formă grafică în figura I.32.

Figura I.32 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2018, la emisiile de poluanți organici persistenti PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCBs (kg), PAHs (t)

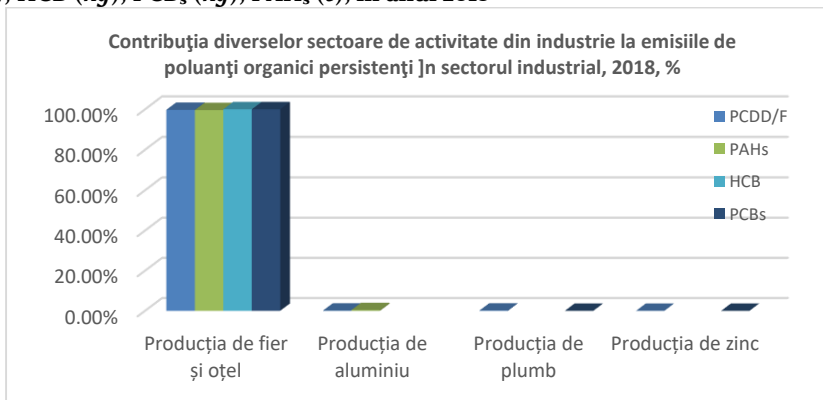


Sursa : LRTAP-RO- 2020

Se constată că două sectoare de activitate la nivel național contribuie decisiv la emisiile de poluanți organici persistenti, acestea fiind sectorul energetic cu emisii de hidrocarburi aromatice policiclice, dioxine și

furani și sectorul industrial cu emisii de bifenili policlorurați în special. Sectorul deșeuri contribuie cu emisii de dioxine și furani în procente mult mai mici, comparativ cu cele două sectoare majoritare.

Figura I.33 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, la emisiile de poluanți organici persistenti, PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCBs (kg), PAHs (t), în anul 2018



Sursa : LRTAP-RO- 2020

Din graficul de mai sus se observă că activitatea cu ponderea maximă pentru toți poluanții este producția

de fier și oțel.

Emisii industriale

Industria

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a unei țări, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de

dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată, și protecția mediului. Emisiile în aer generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor

de poluanți atmosferici. De asemenea, aceste activități industriale au impact important și asupra factorilor de mediu apă, sol, la care se adaugă și generarea de deșeuri. Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED). Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, prin stabilirea condițiilor pentru prevenirea, iar în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, pentru a se atinge un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. De asemenea este important să se utilizeze eficient energia, să se prevină accidentele și incidentele și să se limiteze pe cât posibil consecințele acestora. Pentru prevenirea, reducerea, eliminarea poluării provenite de la activitățile industriale, în conformitate cu principiul poluatorul plătește, principiul precauției în luarea deciziei de mediu și principiul prevenirii poluării, principii care se suprapun cel mai bine peste conceptul dezvoltării durabile a fost stabilit prin Directiva IED un cadru general pentru controlul activităților industriale, asigurând o gestionare eficientă a resurselor naturale, acordându-se o prioritate luării măsurilor direct la sursă și ținând seama atunci când este necesar de situația economică, condițiile locale de mediu sau amplasarea geografică și caracteristicile tehnice ale instalației.

În plus Directiva IED promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

România, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene a implementat la nivel național, Registrul Poluanților Emiși și Transferați în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE (Regulamentul EPRT). Regulamentul EPRT instituie un registru al emisiilor și transferurilor de poluanți la nivel comunitar (denumit "PRTR european/EPRT") sub forma unei baze de date electronice accesibile publicului și

stabilește regulile sale de funcționare, în scopul de a pune în aplicare Protocolul CEE-ONU privind registrele emisiilor și transferului de poluanți și de a facilita participarea publicului la luarea deciziilor privind mediul, precum și de a contribui la prevenirea și reducerea poluării mediului.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) înlocuiește următoarele șapte directive, încorporând astfel într-un singur instrument legislativ clar și coerent un set de norme comune pentru autorizarea și controlul instalațiilor industriale pe baza unei abordări integrate și aplicare a celor mai bune tehnici disponibile:

- ❖ Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC);
- ❖ Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP);
- ❖ Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor;
- ❖ Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații;
- ❖ Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan;
- ❖ Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan;
- ❖ Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

România a transpus prevederile Directivei IED prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, care a intrat în vigoare la 01.12.2013. Capitolul II al noii directive conține prevederi aplicabile activităților prevăzute în Anexa 1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în anexa respectivă. În ceea ce privește activitățile listate în Anexa 1, prevederile Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume:

- ❖ abordare integrată care să țină cont de performanța de mediu a întregii instalații, cuprinzând emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea de materii prime, eficiența energetică, zgomot, prevenirea accidentelor, precum și readucerea la o stare satisfăcătoare a amplasamentului în momentul închiderii, în

scopul asigurării unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său;

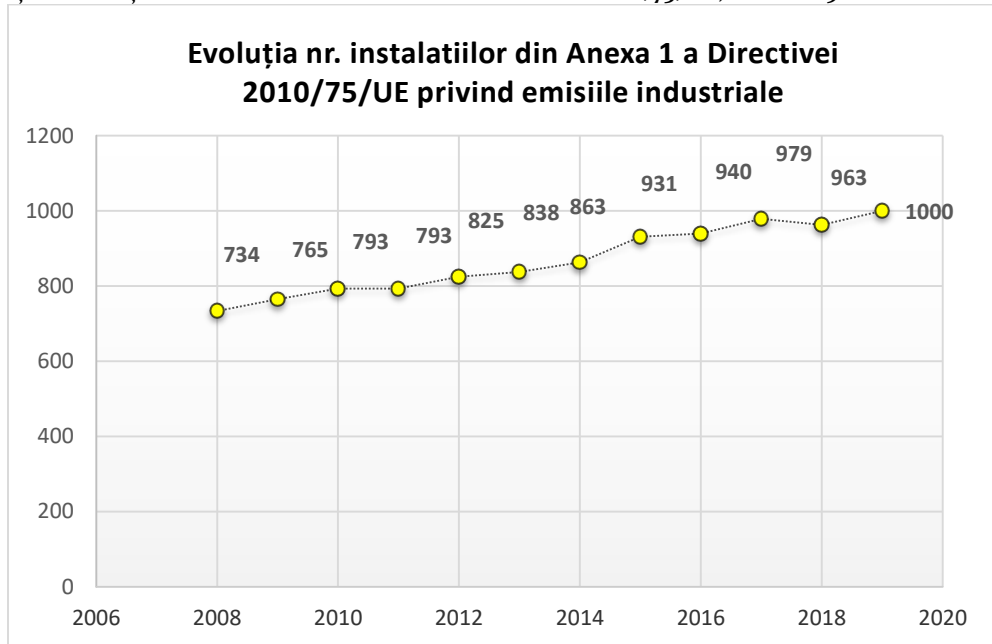
- ❖ aplicarea în operarea instalațiilor industriale a Celor mai Bune Tehnici Disponibile (BAT), precum și stabilirea condițiilor de autorizare și a valorilor limită de emisie (VLE) pentru poluanți cu respectarea Concluziilor BAT (documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate Celor mai Bune Tehnici Disponibile);
- ❖ flexibilitate în stabilirea condițiilor de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului;
- ❖ verificarea conformării instalațiilor industriale prin implementarea unui sistem de inspecții de mediu și planuri de inspecție incluzând verificarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani;
- ❖ participarea publicului la procesul decizional de emisie a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la performanțele de mediu ale instalațiilor industriale.

Cele mai importante categorii de activități industriale prevăzute de Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE reprezentate în România sunt următoarele: Industria termoelectrică, Industria cimentului, Industria de rafinare a petrolului și a gazelor naturale, Industria chimică și petrochimică, Industria metalurgică. Principalul factor de mediu posibil afectat este aerul datorită emisiilor rezultate din pregătirea materiei prime, prelucrarea finală a produselor, transportul și depozitarea materiei prime și a produselor auxiliare. De asemenea, industria **metalurgiei** neferoase are un posibil impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă (gaze de ardere și pulberi), prin evacuarea de ape tehnologice uzate, depozitarea deșeurilor etc. Industria materialelor de construcții este reprezentată prin unități importante de producere a cimentului, varului, cărămizilor refractare etc., activități care determină generarea unor mari cantități de pulberi, precum și de emisii de gaze (în special CO₂, SO₂, etc.). Industria chimică este reprezentată prin instalațiile pentru producerea substanțelor chimice organice și anorganice de bază, a

îngrășămintelor chimice, produselor de uz fitosanitar, produselor farmaceutice de bază și a explozibililor. Aceste activități sunt asociate cu generarea de emisii din depozitarea substanțelor chimice folosite ca materii prime și a produselor, cu potențial impact semnificativ asupra aerului, solului și apelor subterane. Industria alimentară deține un loc important în economia multor regiuni fiind reprezentată de instalații de producere a alimentelor, băuturilor și laptelui din materii prime de origine animală și vegetală. Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea de ape uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deșuri solide specifice acestor tipuri de activitate. De aceea operatorii au acordat o atenție mărită eliminării acestor probleme prin realizarea de stații de epurare, achiziționarea de incineratoare ecologice pentru deșuri de origine animală etc. Creșterea intensivă a animalelor este reprezentată prin fermele de păsări sau porci, care generează cantități mari de poluanți și dejecții, care pot afecta în principal aerul (prin emisii de amoniac și alte gaze care generează disconfort olfactiv), solul și apa (în general din depozitarea dejecțiilor și împrăștierea acestora pe terenuri agricole ca și îngrășământ organic). Industria constructoare de mașini cu posibil impact semnificativ asupra mediului prin deșeurile metalice rezultate din producția de serie și poluanții specifici rezultați în urma tratării cu solvenți organici a suprafețelor metalice, obiectelor sau produselor fabricate în cadrul acestei ramuri industriale. Industria ușoară este reprezentată de fabricile de pretratere (operațiuni precum cele de spălare, albire, mercerizare) sau de vopsire a fibrelor ori a textilelor, activități care sunt generatoare de deșuri și ape uzate.

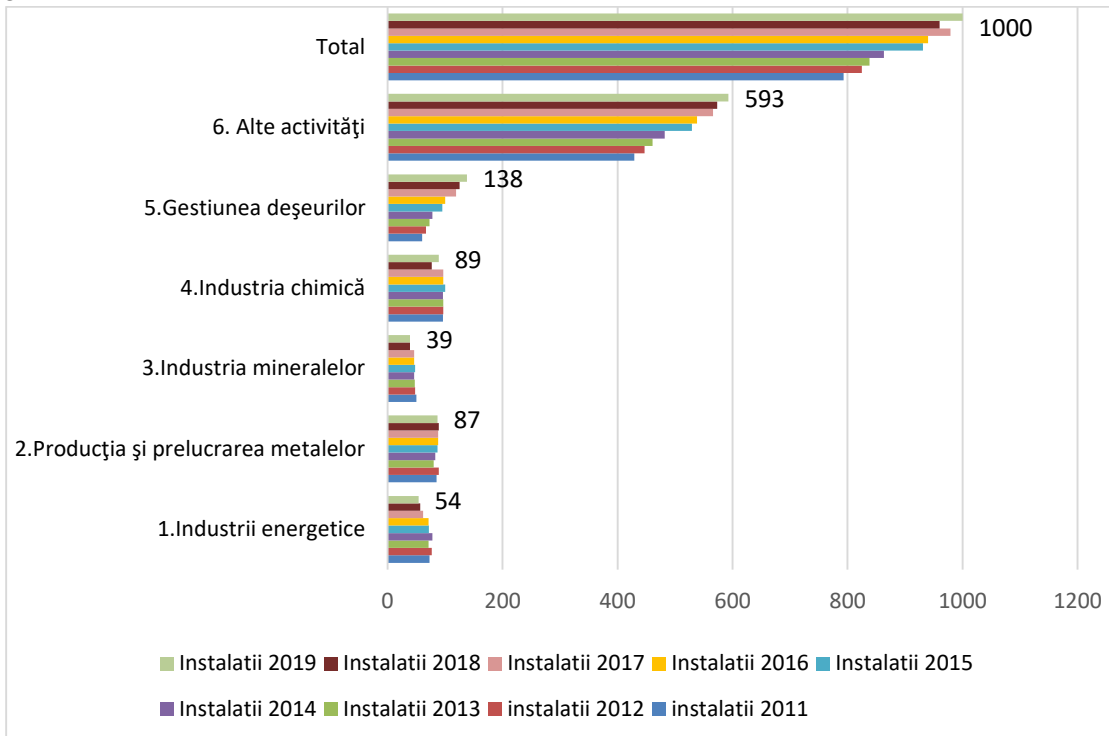
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului II (IPPC) al IED, inventariate în anul 2020 pentru anul 2019, a avut o tendință ușor crescătoare în anul 2019 (1000 instalații) comparativ cu anul 2018 (963 instalații) iar variația în timp a numărului acestor instalații industriale este reprezentată grafic mai jos:

Figura I.34 Variația instalațiilor industriale din Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE, 2008-2019



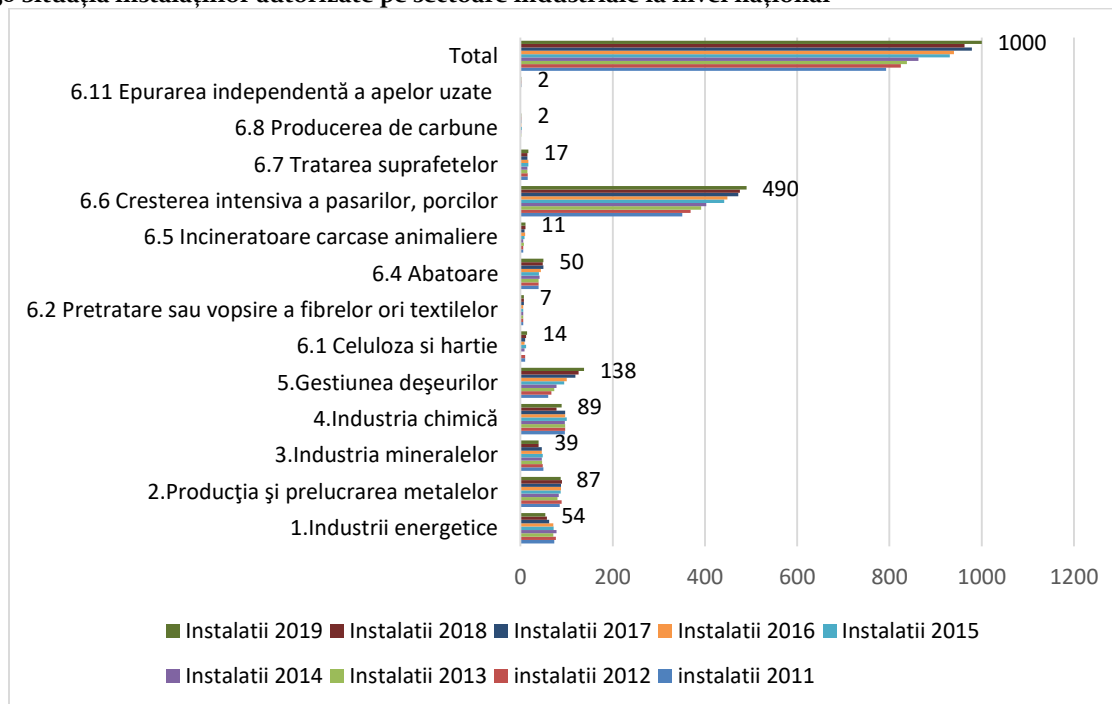
Sursa: ANPM

Figura I.35 Activități industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale



Sursa: ANPM

Figura I.36 Situația instalațiilor autorizate pe sectoare industriale la nivel național



Sursa: ANPM

Din totalul instalațiilor industriale, ponderea cea mai mare o reprezintă instalațiile din sectorul de creștere intensivă a animalelor (495 de instalații), urmate de

instalațiile din sectorul de gestiune a deșeurilor (136 instalații).

Capitolul III din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED)

Capitolul III din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, conține prevederi speciale aplicabile începând cu data de 1 ianuarie 2016, pentru instalațiile de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat (solid, lichid sau gazos).

Conform prevederilor art. 30 alin. (3) autorizațiile integrate de mediu emise pentru instalațiile care au în componența lor instalații de ardere autorizate înainte de data intrării în vigoare a legii (01.12.2013) sau ai căror operatori au depus o solicitare completă de autorizare înainte de această dată, cu condiția ca astfel de instalații să fie puse în funcțiune cel târziu la data de 7 ianuarie 2014, includ condiții care să asigure că emisiile în aer provenite de la aceste instalații nu depășesc valorile-limită de emisie prevăzute în partea 1 a anexei nr. 5 din lege.

Autorizațiile integrate de mediu emise pentru instalații de ardere ce nu intră sub incidența prevederilor alin. (3), respectiv cele puse în funcțiune

după data de 7 ianuarie 2014, prevăd condiții prin care să se asigure că emisiile în aer provenind de la aceste instalații nu depășesc valorile-limită de emisie prevăzute în partea a 2-a a anexei nr. 5 din lege. Valorile-limită de emisie prevăzute în partea a 2-a a anexei nr. 5 sunt mult mai restrictive decât cele prevăzute în partea 1.

Până la 1 ianuarie 2016 pentru instalațiile de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW au fost aplicate prevederile Directivei 2001/80/CE (LCP) care se refereau la limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți, în principal SO₂, NO_x și pulberi. Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari a fost transpusă în legislația românească prin Hotărârea Guvernului nr. 541/2003 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere care a fost abrogată de Hotărârea Guvernului nr. 440/2010. Începând cu 1.01.2016 aceasta din urmă a fost abrogată

de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare. În conformitate cu prevederile art. 10 din lege, categoriilor de activități menționate în anexa nr. 1 le sunt aplicabile dispozițiile din Capitolul II, iar una dintre categorii este cea menționată la punctul 1.1 – Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.

La nivel național din totalul de 82 instalații de ardere funcționale – 32 instalații de ardere au beneficiat până la 30 iunie 2020, conform art. 32 din lege, de derogare de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art. 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art. 31, cu condiția implementării măsurilor prevăzute în Planul național de tranziție (PNT) și respectării valorilor limită de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi aplicabile la 31.12.2015 precum și a contribuțiilor la plafoanele naționale de emisii stabilite în PNT. De asemenea, 22 instalații de ardere beneficiază în perioada 01.01.2016 – 31.12.2023, conform art. 33 din lege, de derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art. 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art. 31, având dreptul să funcționeze în limita a 17500 de ore, iar 8 instalații de ardere beneficiază în perioada 01.01.2016 - 31.12.2022, conform art. 35, de derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art. 30 alin. (3) și (4) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art. 31, cu condiția ca cel puțin 50% din producția utilă de energie termică, ca medie mobilă pe o perioadă de 5 ani, să fie distribuită sub formă de aburi sau apă caldă unei rețele publice de încălzire urbană.

Principalul scop al Capitolului III - Dispoziții speciale pentru instalațiile de ardere din Directiva 2010/75/UE

Mai jos se prezintă evoluția energiei generată din arderea combustibililor și a emisiilor de SO₂, NO_x și

privind emisiile industriale este reducerea poluanților care rezultă din instalațiile mari de ardere în special emisiile de dioxid de sulf și oxizi de azot care au efect acidifiant asupra mediului. Sectorul termoelectric contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi. Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se realizează prin: reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat. Reducerea emisiilor de SO_x în sectorul energetic se realizează în principal prin renunțarea la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) și utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). Energia este esențială pentru bunăstarea economică și socială, însă cu toate acestea producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului, cum ar fi contribuția la schimbările climatice, deteriorarea mediului și producerea de efecte adverse asupra sănătății umane.

În anul 2018 la nivel național au funcționat 72 de instalații de ardere. Principalii combustibili folosiți în aceste instalații sunt: gazul natural, păcura, lignitul și huila, însă într-un număr mic de instalații se mai folosește și biomasă, cocs de petrol și gaz de rafinare. Valorile emisiilor anuale (tone/an) de poluanți specifici provenite din instalațiile de ardere, înregistrate în anul 2018 sunt următoarele:

- ❖ 36276,379 t dioxid de sulf;
- ❖ 30321,618 t oxizi de azot;
- ❖ 2625,052 t pulberi.

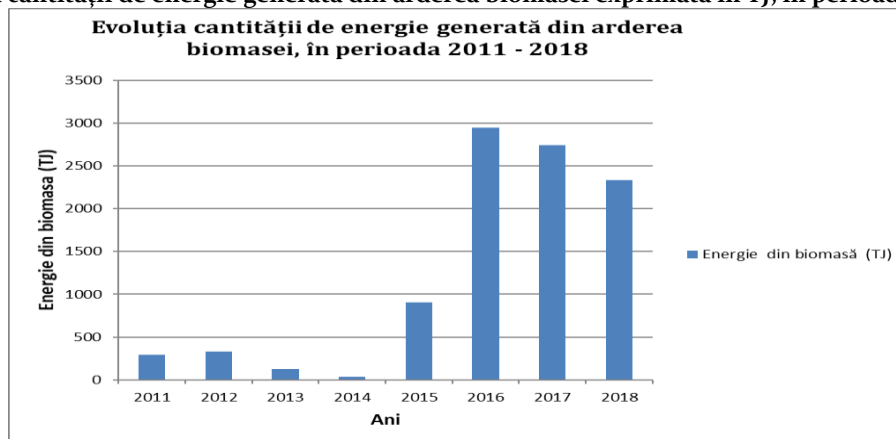
pulberi provenite din instalațiile mari de ardere, în perioada 2011 – 2018.

Tabelul I.3 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2011 – 2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie din biomasă (TJ)	294,94	330,91	128,00	38,91	907,396	2944,463	2744,66	2334,859

Sursa: ANPM

Figura I.37 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2011 –2018



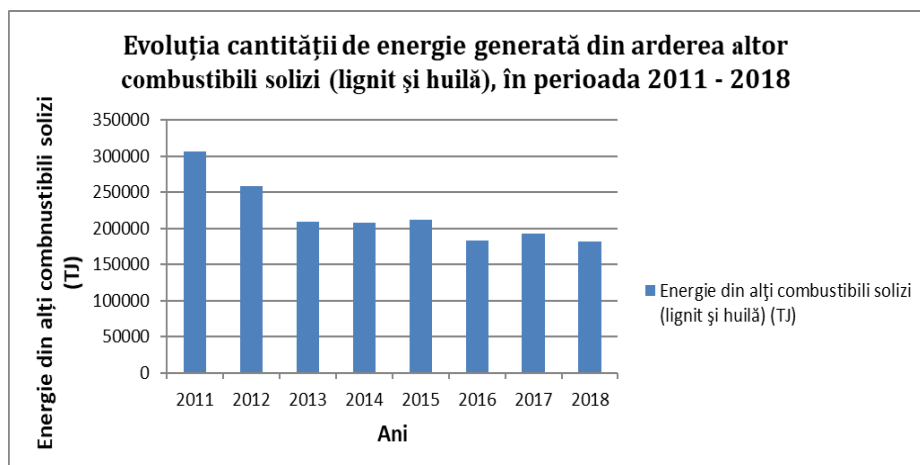
Sursa: ANPM

Tabelul I.4 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și uilă), în perioada 2011 – 2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie din alți combustibili solizi (lignit și uilă) (TJ)	306876,56	258902,12	208891,93	207672,78	211619,41	183880,38	192209,76	181596,29

Sursa: ANPM

Figura I.38 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și uilă), în perioada 2011 – 2018



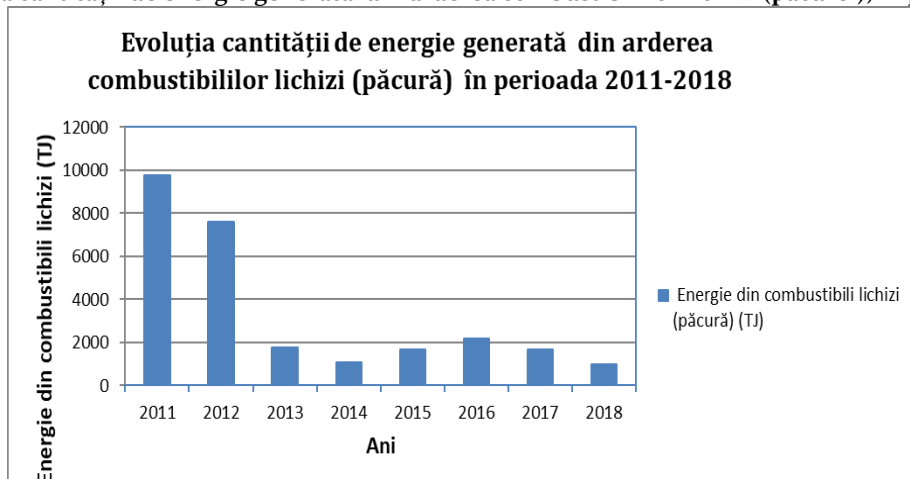
Sursa: ANPM

Tabelul I.5 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcuri), în perioada 2011–2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie din combustibili lichizi (păcură) (TJ)	9744,24	7605,84	1752,87	1077,57	1655,253	2187,866	1690,78	1005,134

Sursa: ANPM

Figura I.39 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcurei), în perioada 2011–2018



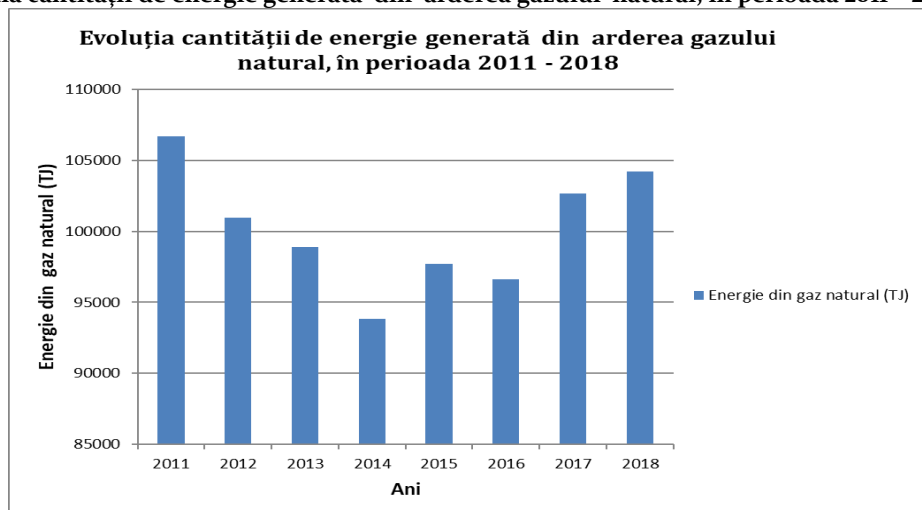
Sursa: ANPM

Tabel I.6 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2011 – 2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie gaz natural (Tj)	106708.87	100984.9	98877.58	93823.39	97736.824	96652.262	102684	104210,492

Sursa: ANPM

Figura I.40 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2011 – 2018



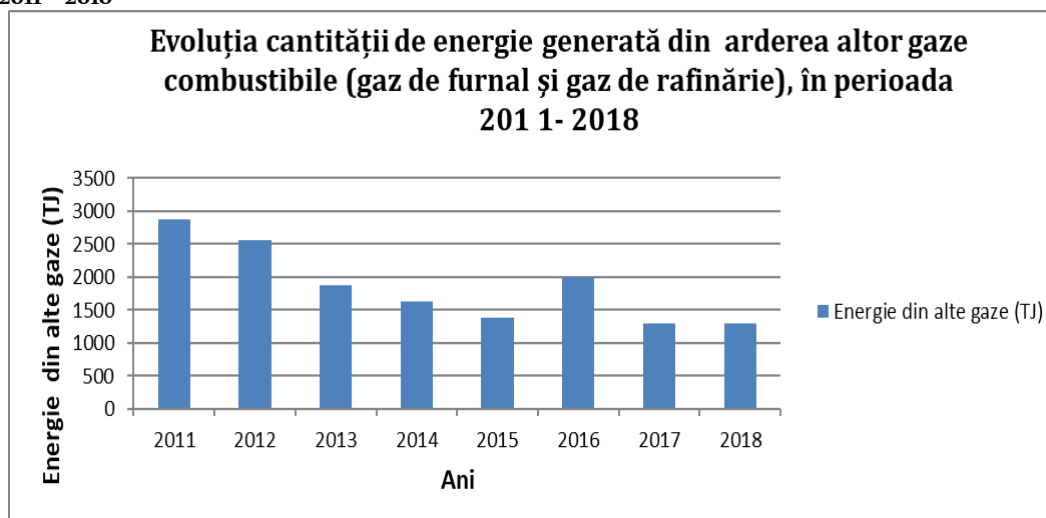
Sursa: ANPM

Tabel I.7 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2011 – 2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie alte gaze (Tj)	2873,65	2560,37	1868,90	1622,468	1389,004	1999,226	1290,66	1300,279

Sursa: ANPM

Figura I.41 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2011 – 2018



Sursa: ANPM

Tabel I.8 Emisiile de dioxid de sulf (SO₂) tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Emisiile de SO ₂ tone/an	274246,46	212742,87	160416,57	134967,209	106784,721	59688,957	43657,77	36276,379

Sursa: ANPM

Figura I.42 Evoluția emisiilor de SO₂ provenite din IMA în perioada 2011 – 2018



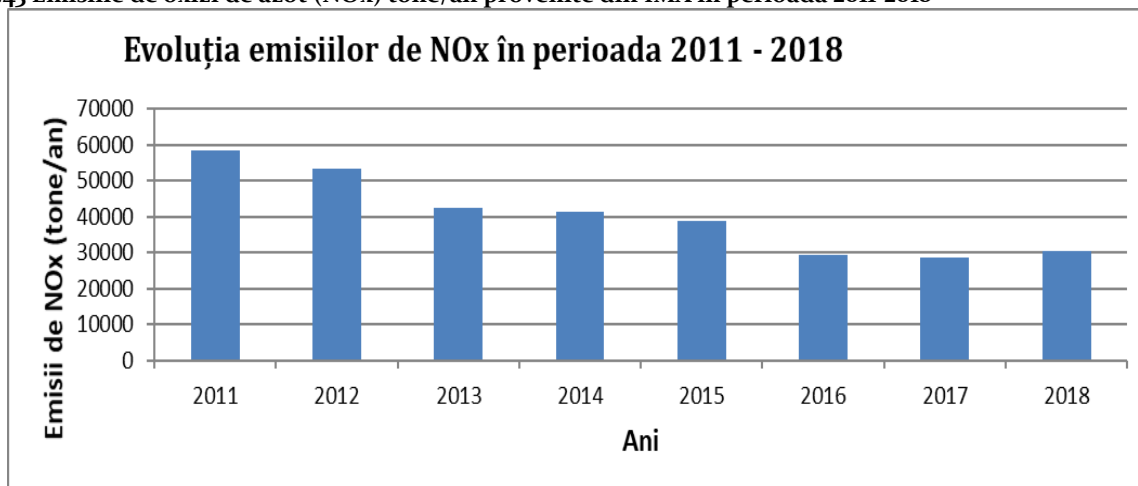
Sursa: ANPM

Tabel I.9 Evoluția emisiilor de oxizi de azot (NO_x) tone/an provenite din IMA în perioada 2011 – 2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Emisiile de NO _x tone/an	58489,37	53343,40	42438,23	41431,66	38929,58	29207,421	28699,96	30321,618

Sursa: ANPM

Figura I.43 Emisiile de oxizi de azot (NOx) tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2018



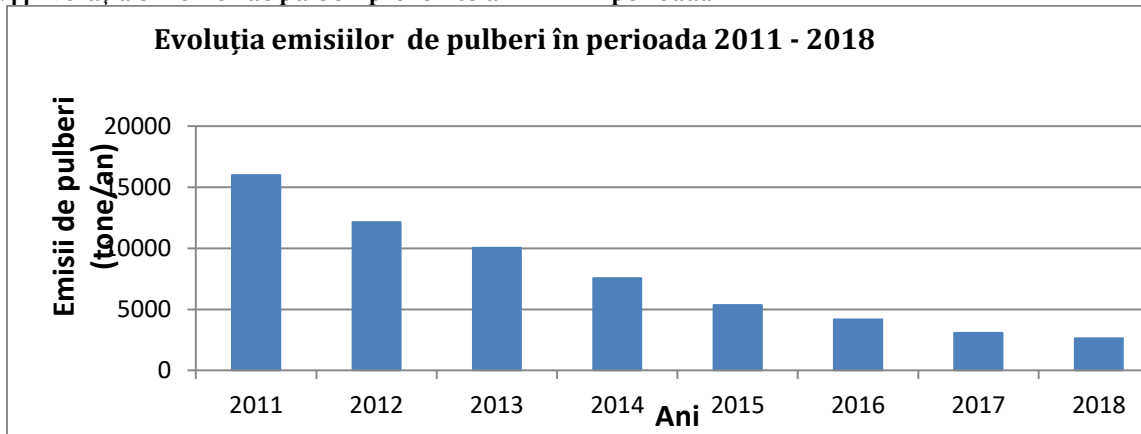
Sursa: ANPM

Tabel I.10 Emisiile de pulberi tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2018

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Emisiile de pulberi tone/an	16005,49	12139,02	10052,08	7550,819	5351,270	4171,483	3066,32	2625,052

Sursa: ANPM

Figura I.44 Evoluția emisiilor de pulberi provenite din IMA în perioada 2011 - 2018



Sursa: ANPM

Capitolul IV din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) prezintă Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor

Incinerarea deșeurilor periculoase și nepericuloase poate produce emisii de substanțe care să polueze aerul, apa și solul și să aibă efecte negative asupra sănătății umane. Pentru a limita aceste riscuri, Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor a impus condiții de exploatare și cerințe tehnice stricte instalațiilor de incinerare și de coincinerare a deșeurilor, care au fost preluate în Capitolul IV din

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare – *Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor.*

Acest capitol se referă la progresele tehnice înregistrate în materie de control al emisiilor provenite din activitățile de incinerare / coincinerare în ceea ce privește reducerea poluării, în special a celor legate de

stabilirea valorilor limită în atmosferă pentru emisiile pentru dioxine, mercur și pulberi la care se adaugă limite privind deversările în apă de la instalațiile de purificare a gazelor reziduale. Conform Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, acest capitol se aplică activităților din Anexa I (*activităților 5.2 și 5.3*).

În anul 2018 au fost inventariate 33 de instalații de incinerare și instalații de coincinerare.

Pentru a garanta combustia integrală a deșeurilor, se prevede obligația ca toate instalațiile să mențină gazele rezultate din incinerare și din coincinerare la o temperatură minimă de 850 °C timp de cel puțin două secunde. Dacă este vorba de deșeuri periculoase, cu un conținut de substanțe organice halogenate, exprimat în clor, mai mare de 1 %, temperatura trebuie adusă la 1100 °C timp de cel puțin două secunde. Căldura produsă prin incinerare sau coincinerare trebuie valorificată cât mai mult posibil.

Valorile limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de incinerare sunt indicate în anexa nr. VI partea a 3-a a legii respective. Acestea se referă la metalele grele, dioxine și furani, monoxidul de carbon (CO), pulberi, carbonul organic total (COT), acidul

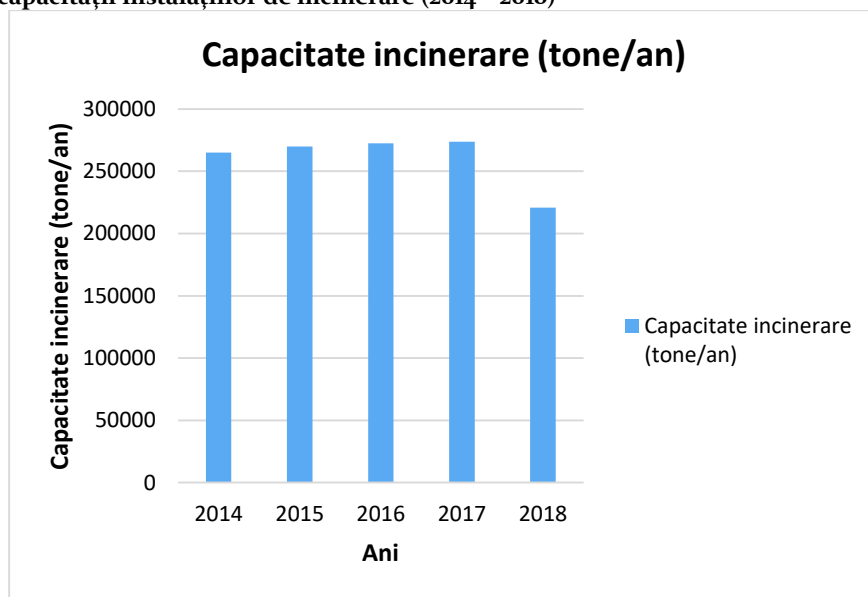
clorhidric (HCl), acidul fluorhidric (HF), dioxidul de sulf (SO₂) și oxizii de azot (NO și NO₂).

Determinarea valorilor limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de coincinerare este prevăzută anexa nr. VI partea a 4-a a legii respective. Sunt menționate, de asemenea, dispoziții speciale privind cuptoarele din ciment și instalațiile de combustie pentru coincinerarea deșeurilor.

Autorizațiile pentru instalațiile de incinerare sau de coincinerare trebuie să prevadă condiții de evacuare a apelor reziduale provenite din epurarea gazelor reziduale, cu respectarea valorilor limită ale emisiilor indicate în anexa nr. VI partea a 5-a a legii respective. Reziduurile generate prin incinerare sau coincinerare trebuie să fie reduse la minimum și să fie reciclate pe cât posibil. La transportul reziduurilor uscate, trebuie luate măsuri de precauție pentru a se evita dispersarea acestora în mediul înconjurător. Trebuie efectuate teste pentru a se stabili caracteristicile fizice și chimice ale reziduurilor, precum și potențialul nociv al acestora.

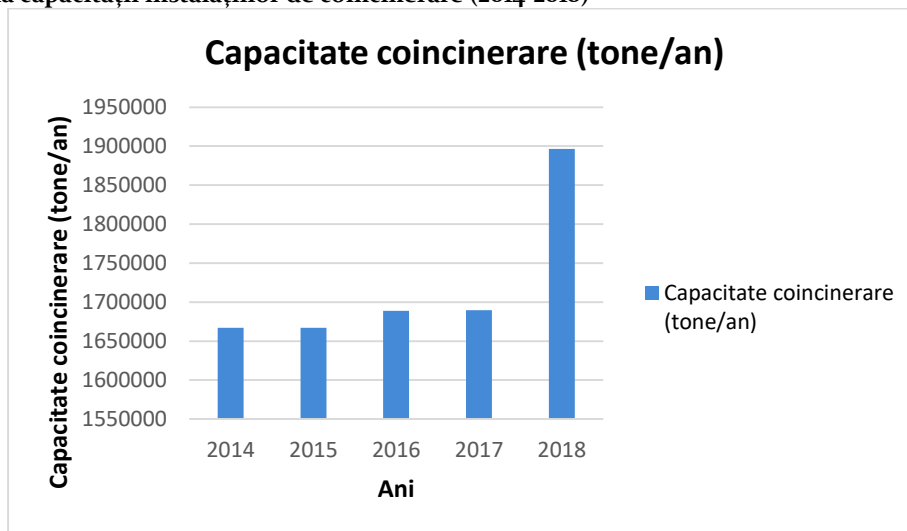
Evoluția capacităților instalațiilor de incinerare și coincinerare pentru perioada anilor 2014 – 2018 este prezentată în graficele de mai jos.

Figura I.45 Evoluția capacității instalațiilor de incinerare (2014 – 2018)



Sursa: ANPM

Figura I.46 Evoluția capacității instalațiilor de coincinerare (2014-2018)



Sursa: ANPM

Capitolul V din IED este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici

Odată cu apariția Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European privind emisiile industriale, Directiva 1999/13/CE privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili (COV) datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații a devenit parte integrantă a acesteia. Capitolul V este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici, activități enumerate în Anexa VII Partea 1 și care ating, după caz, pragurile de consum stabilite în partea 2 din anexa respectivă. Aceste dispoziții au ca scop prevenirea sau reducerea efectelor, directe sau indirecte, datorate emisiilor de compuși organici volatili (COV) în mediu, în principal din aer și a potențialelor riscuri pentru sănătatea umană, prin măsuri și proceduri care să fie puse în aplicare, în anumite activități industriale ale căror consumuri de solvenți se situează la un nivel superior față de pragurile stabilite pentru fiecare tip de activitate. Agenții economici care exploatează instalațiile ce intră sub incidența Capitolului V au obligația aplicării măsurilor și a tehnicilor asociate celor mai bune tehnici disponibile care să asigure conformarea condițiilor de operare cu una din următoarele cerințe:

- ❖ respectarea valorilor limită de emisie de COV prin folosirea echipamentelor de captare și tratare a emisiilor de COV;

- ❖ aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici corespunzătoare, sau înlocuirea solvenților pe bază de COV cu solvenți pe bază de apă, sau cu substanțe cu conținut mai mic de COV, care să ofere posibilitatea reducerii emisiilor la sursă, reducere echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

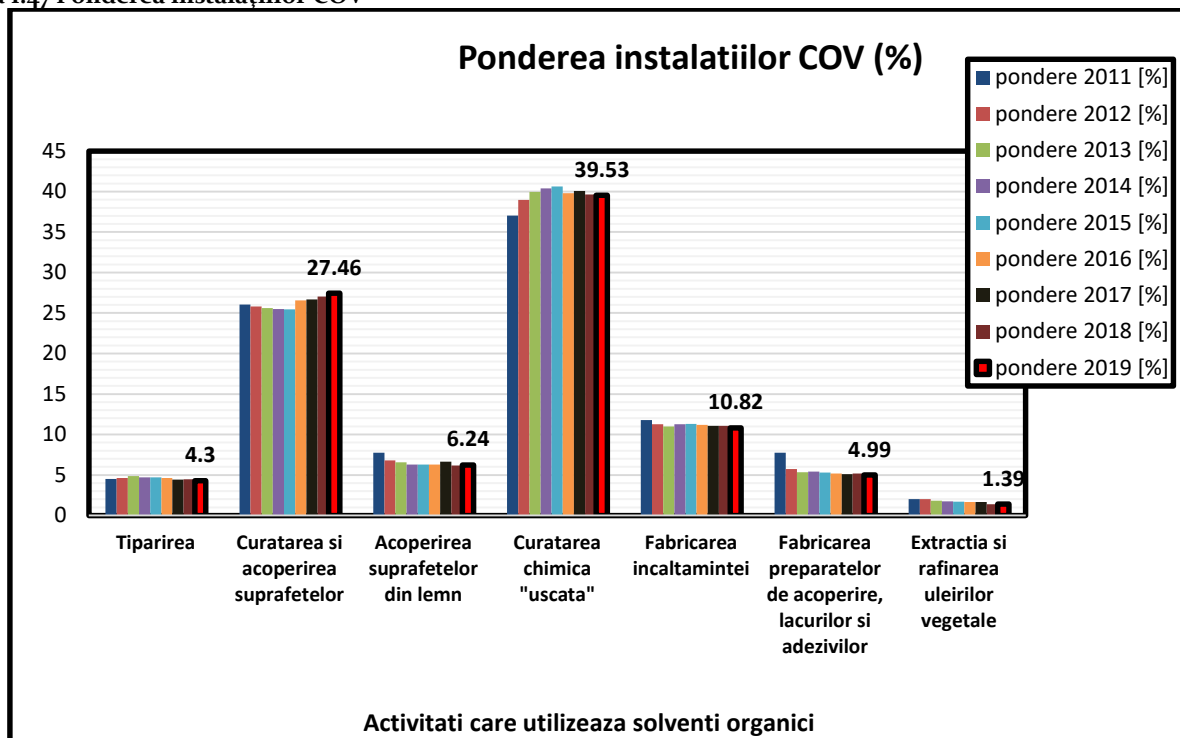
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2020 pentru anul 2019, a fost de 721 (58 instalații intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții speciale aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC), din care o pondere importantă o au următoarele activități:

- ❖ tipărirea, cu o pondere de 4,3 %;
- ❖ curățarea și acoperirea suprafețelor, cu o pondere de 27,46 %;
- ❖ acoperirea suprafețelor din lemn, cu o pondere de 6,24 %;
- ❖ curățarea chimică „uscată”, cu o pondere de 39,53 %;
- ❖ fabricarea încălțăminte, cu o pondere de 10,82 %;
- ❖ fabricarea vopselei, lacurilor, cernelurilor și adezivilor, cu o pondere de 4,99 %;

- ❖ extracția și rafinarea uleiurilor vegetale și a grăsimilor animale, cu o pondere de 1,39 % din totalul activităților inventariate.

Evoluția numărului de instalații pe tipuri de activități este prezentată în graficul de mai jos:

Figura I.47 Ponderea instalațiilor COV



Sursa: ANPM

Registrul european al poluanților emiși și transferați (Registrul E-PRTR)

Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (Registrul E-PRTR) succede Registrului European al Emisiilor de Poluanți (Registrul EPER). Registrul este conceput sub forma unei baze de date electronice ce poate fi accesat de către public la următoarea adresă <http://prtr.ec.europa.eu/>. La nivel european a fost adoptat la 18 ianuarie 2006 Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților emiși și transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului („Regulamentul E-PRTR”). Registrul conține date și informații specifice cu privire la emisiile de poluanți în aer, apă, sol, la transferurile de poluanți din apele reziduale, de deșeuri periculoase și nepericuloase, în afara amplasamentelor complexelor industriale, din toate statele membre ale Uniunii Europene. Raportarea este necesară în cazul în care pragul de capacitate și pragurile de emisie sau pragurile de transfer în afara amplasamentului de poluanți din apele reziduale sau de deșeuri sunt depășite. România a implementat la nivel național prevederile

Regulamentului EPTR prin Hotărârea Guvernului nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE, ce stabilește cadrul instituțional necesar aplicării directe a Regulamentului EPTR.

Conform cerințelor Regulamentului EPTR, Agenția Națională pentru Protecția Mediului a realizat web site-ul național al Registrului Poluanților Emiși și Transferați (PRTR) ce permite accesul publicului atât din țară cât și din străinătate la informația de mediu privind complexele industriale din România, prin accesarea adresei <http://prtr.anpm.ro>. Linkul conform solicitării Comisiei Europene a fost transmis la nivel european spre a fi integrat în registrul european la secțiunea „Linkuri – Registre naționale”.

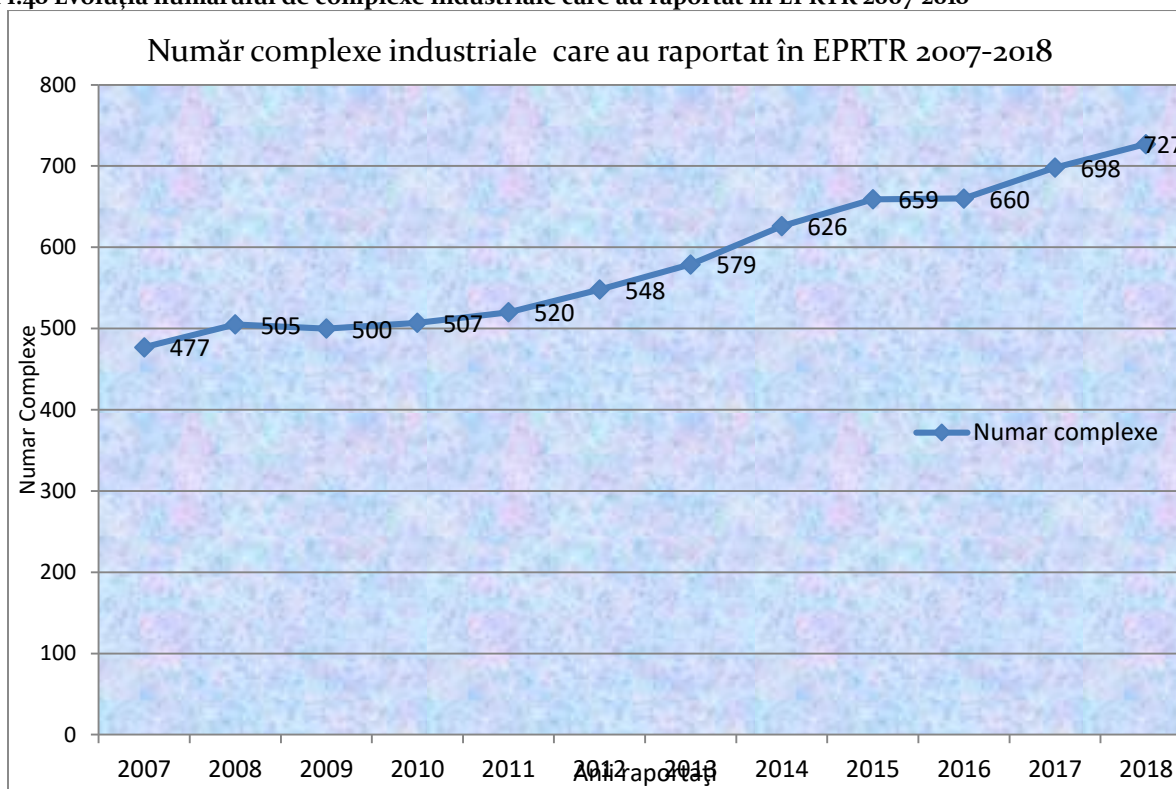
Atât Registrul European EPTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada (2007-2018), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind

raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2020. Regulamentul EPRTTR a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele stabilite prin Decizia EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale care fac obiectul Directivei IPPC la o serie de activități non IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub activitatea de minerit subteran și activitatea de explorare/exploatare a zăcămintelor de țiței și gaze. Colecția aferentă anului 2018, la nivel național, cuprinde un număr de 727 complexe industriale, respectiv amplasamente, ce au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR, cu 250 complexe industriale

mai mult față de anul 2007 (477), cu 222 complexe industriale mai mult față de 2008 (505), cu 227 complexe industriale mai mult față de 2009 (500), cu 220 complexe industriale mai mult față de 2010 (507), cu 207 complexe industriale mai mult față de 2011 (520), cu 179 complexe industriale mai mult față de 2012 (548), cu 101 complexe industriale mai mult față de 2013 (579), cu 70 complexe industriale mai mult față de 2014 (626), cu 70 complexe industriale mai mult față de 2016 (657), cu 67 complexe industriale mai mult față de 2016 (660) și cu 29 complexe industriale mai mult față de 2017(698).

Evoluția numărului de complexe industriale înscrise în Registrul EPRTTR este prezentată mai jos:

Figura I.48 Evoluția numărului de complexe industriale care au raportat în EPRTTR 2007-2018



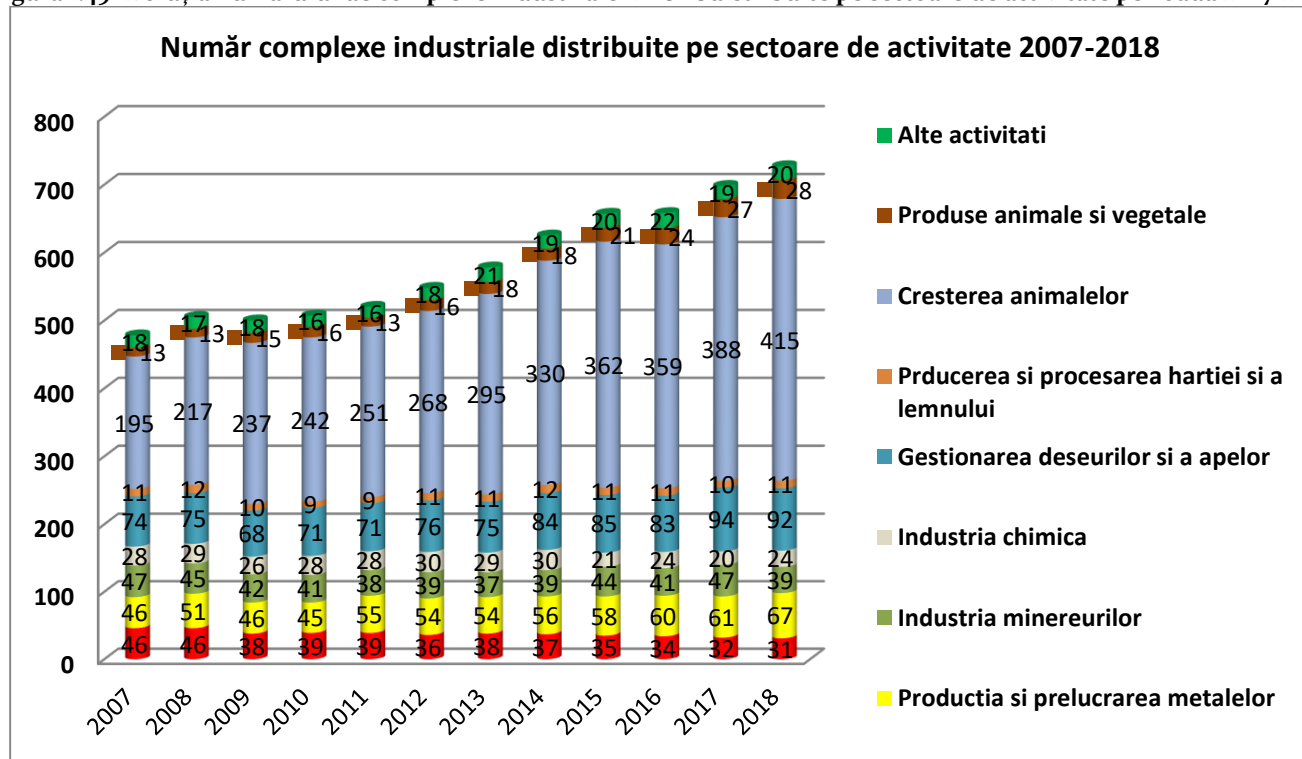
Sursa: ANPM

Față de 2017, în anul 2018 se observă o creștere cu 4,15% a numărului de complexe înregistrate în Registrul național PRTR, iar față de 2007 o creștere cu 52,4%. În colecția 2018, un număr de 51 de complexe industriale

s-au înregistrat pentru prima dată în Registrul național PRTR.

Evoluția numărului de complexe industriale distribuite pe sectoare de activitate este prezentată mai jos:

Figura I.49 Evoluția numărului de complexe industriale EPRTD distribuite pe sectoare de activitate perioada 2007-2018



Sursa: ANPM

După cum se poate observa, ponderea din numărul total de instalații raportate din sectorul energetic, producția și prelucrarea metalelor, industria minereurilor, industria chimică, producerea și procesarea hârtiei și a lemnului, sectorul produse animale vegetale, precum și alte activități, rămâne mai mult sau mai puțin aceeași peste seriile de timp iar numărul de complexe industriale raportate ce desfășoară activitatea de creșterea animalelor a fost în continuare creștere până în 2015, după care pentru 2016 se înregistrează o mică scădere urmată de o nouă creștere în 2017 și 2018, astfel creșterea înregistrată în 2018 este mai mare cu 6,5% față de 2017.

Repartizarea acestora pe regiunile de dezvoltare este după cum urmează:

- ❖ Regiunea 1 Nord - Est 94 complexe industriale,

Aer - Emisii de pe amplasamente

Pentru anul 2018, au fost raportate emisii în aer ale unui număr de 24 poluanți ce au depășit valorile de prag ce reprezintă doar 39,34% din totalul poluanților stabiliți prin Anexa II a regulamentului. Poluanții înregistrați sunt: dioxid de carbon (CO₂), inclusiv dioxid de carbon fără biomasă (CO₂ Excl.Biomass), monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x),

- ❖ Regiunea 2 Sud - Est 99 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 3 Sud - Muntenia 157 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 4 Sud Vest - Oltenia 42 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 5 Vest 105 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 6 Nord - Vest 92 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 7 Centru 110 complexe industriale,
- ❖ Regiunea 8 București - Ilfov 28 complexe industriale.

Poluanții raportați de complexele industriale înscrise în cea de-a noua rundă de raportare europeană sunt prezentați în cele ce urmează.

protoxid de azot (N₂O), oxizi de sulf (SO_x), pulberi (PM₁₀), amoniac (NH₃), metan (CH₄), perflorocarburi (PCF), dioxine și furani (PCDD/PCDF), compuși organici volatili nonmetanici (COV), cadmiu (Cd), mercur (Hg), nichel (Ni), plumb (Pb), zinc (Zn), crom (Cr). Poluanții **emiși în aer în 2018** au provenit din **23 activități industriale**, mai puțin cu 7 activități

industriale față de anul 2007 (30 activități industriale), cu 3 activități industriale mai puțin față de anii 2008, 2010 și 2011 (26 activități industriale), cu o activitate industrială mai puțin față de 2016, cu o activitate industrială mai mult față de anii 2014 și 2012 (22 activități industriale), mai mult cu 2 activități industriale față de anul 2013 (21 activități industriale), cu 4 activități industriale mai puțin față de anul 2015 și 2017 (27 activități industriale) și la fel ca în 2009.

Contribuția semnificativă la valorile totale naționale de emisie pentru poluanții enumerați mai sus este după cum urmează:

CO₂ în cantitate totală la nivel național de 36857000000 kg/an a fost emis de 12 activități industriale, aportul maxim de aproximativ 57,9% fiind datorat centralelor termice și altor instalații de ardere, urmat de activitățile de producere a clincherului de ciment, var și sticlă, cu aproximativ 15,99%, de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase cu 12,2%, de rafinării de petrol și gaze cu aproximativ 6,47%, de instalațiile de producere îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu, cu aproximativ 4,88%, de instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și organice cu aproximativ 1,43%, de exploatarea miniere de subteran cu aproximativ 0,27% și 0,84 % fiind dat de producția de hârtie și carton.

CO₂ exclus biomasă la nivel național a fost în valoare de doar 45400000 kg/an, reprezentând 0,123% din totalul de CO₂ emis. Această emisie este raportată de un singur complex industrial ce desfășoară activitate de producție a produselor primare din lemn.

NO_x în cantitate totală la nivel național de 45162000 kg/an a fost emis de 13 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 65,94 %, urmat de 15,21% de la fabricarea cimentului sau varului și sticlei, de 6,24% de la industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot și potasiu, de 6,76% de la instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și de 3,16% de la rafinării de petrol și gaze. Restul de activități (exploatarea miniere de subteran, instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și de producția de hârtie și carton) însumează doar o pondere de 2,69%.

Emisiile de metale grele în aer au fost astfel:

Hg, în cantitate totală la nivel național de 145.8 Kg/an, a fost emis de 2 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și de alte

SO_x, în cantitate totală la nivel național de 40562000 kg/an, a fost emis de 7 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de sectorul energetic astfel: aproximativ 88,44% de centrale termice și alte instalații de ardere, aproximativ 2,10% de rafinării de petrol și gaze, aproximativ 8,19% de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și aproximativ 1,26 % fiind dat de industria de producere a cimentului și varului.

PM₁₀, în cantitate totală la nivel național de 28087000 kg/an, a fost emis de 5 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 62,32% urmat de instalații de producere a fontei brute cu aproximativ 25,49%, de industria de producere a cimentului și varului cu aproximativ 8,44%, cu aproximativ 1,91%, de rafinăriile de țiței și gaze și cu aproximativ 1,83% de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor.

CH₄, în cantitate totală la nivel național de 46315000 kg/an, a fost emis de 4 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de depozitarea deșeurilor cu aproximativ 72,21% urmată de exploatarea miniere subterane cu aproximativ 16,85%, de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 9,6% și stațiile de tratare a apelor reziduale urbane cu aproximativ 1,33%.

NH₃, în cantitate totală la nivel național de 22161000 kg/an, a fost emis de 6 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 98,11%, urmată de industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 1,20%, 0,48% fiind dat de industria de producerea cimentului și varului, 0,06% de producerea de substanțe chimice anorganice și 0,15% fiind dat de producția de hârtie și carton.

NMVOC, în cantitate totală la nivel național de 7053000 kg/an, a fost emis de 7 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de instalațiile de tratare a suprafețelor cu aproximativ 28,43%, urmate de rafinăriile de țiței și gaze cu aproximativ 26,66%, de producția de hârtie și carton cu aproximativ 15,53%, de industria de aplicare straturi protectoare de metal topit și de industria fontei și a oțelului cu aproximativ 13,6%, de depozitarea deșeurilor cu aproximativ 10,28% și de industria de producerea substanțelor chimice anorganice cu aproximativ 5,52%.

instalații de ardere de aproximativ 65,02%, urmat de instalațiile de producere a fontei și a oțelului cu aproximativ 34,98%.

Ni, în cantitate totală la nivel național de 281 kg/an, a fost emis de 2 activități industriale. Aportul de 61,21% este dat de industria fontei și a oțelului și 38,79% este dat de rafinăriile de țiței și gaze.

Cd, în cantitate totală la nivel național de 81 kg/an a fost emis de 2 activități industriale, aportul de 87,65% fiind de la industria fontei și a oțelului și 12,35% de la rafinăriile de țiței și gaze.

Zn, în cantitate totală la nivel național de 9944 kg/an a fost emis de 2 activități industriale, aportul fiind de 96,13% din industria fontei și a oțelului, de 3,87% din industria de producerea cimentului și varului.

Evoluția poluanților în aer în perioada 2007 – 2018

În urma analizei evoluției cantităților de poluanți emiși în aer la nivel național, în perioada 2007-2018 se pot observa următoarele tendințe

CO₂, în anul 2010 a înregistrat o scădere maximă cu aprox. 32% față de anul 2007 și cu 20,18% față de 2008, în anul 2011 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere față de anul 2010, anul 2012 reprezentând o scădere cu aproximativ 8,2% față de 2011, în anul 2013 se observă o scădere față de 2012 cu 14,55 %, în anul 2015 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere de 2,02% față de 2014, în anul 2016 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară scădere de 6,75% față de 2015, în 2017 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere de 1,8 % față de 2016 și în **2018** emisia de CO₂ a înregistrat o scădere de aproximativ 2.21% față de 2017 și o scădere de aproximativ 44,36% față de 2007;

CO a înregistrat cea mai scăzută valoare în anul 2012 cu aprox 65,16% mai puțin față de 2007, cu aprox 50,23% mai puțin față de 2008, cu aprox. 15,28% mai puțin față de 2010, cu aprox. 12,57% mai puțin față de 2011, începând cu 2013 emisia de CO a înregistrat o creștere continuă până în anul 2015, astfel că în 2015 emisia a înregistrat o creștere cu aproximativ 44,37% față de 2012, în 2017 emisia de CO a înregistrat o scădere de 3,96% față de 2016 iar în 2018 emisia de CO a înregistrat o creștere de aproximativ 33,07% și o scădere de 37,54% față de 2007;

NOx a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2013 (53807 to) înregistrând cea mai scăzută valoare cu aprox 59,02 % mai puțin față de 2007, în anul 2014 emisia de NOx a înregistrat o creștere cu aproximativ 1,8% față de 2013, în 2015 acesta înregistrează o mică creștere de 2,69% față de 2014, în 2016 emisia de NOx a înregistrat o scădere de 23,4% față de 2015, în anul 2017 emisia de NOx înregistrată are cea mai mică valoare(42683to) cu aproximativ

Cr, în cantitate totală la nivel național de 497kg/an a fost emis de 2 activități industriale, aportul fiind de 79% de la industria fontei și a oțelului și de 21% de la instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și organice.

Pb, în cantitate totală la nivel național de 4370 Kg/an a fost emis de o activitate industrială. Aportul de 100% este dat de industria fontei și a oțelului.

As, în cantitate totală la nivel național de 406 kg/an a fost emis de o activitate industrială. Aportul de 100% este dat de industria fontei și a oțelului.

67,49% mai puțin față de 2007 iar în 2018 față de 2017 se observă o creștere de aproximativ 5,42%;

SOx înregistrează o continuă scădere față de 2007, totalul național în anul 2018 (40562to) fiind cu aprox. 91,83% mai mic față de 2007, cu aprox. 81,56% mai mic față de 2012 și cu 12,85% mai mic față de 2017;

CH₄ înregistrează o continuă scădere față de 2007, în anul 2018 înregistrează cea mai mică valoare (46315 to) fiind cu aproximativ 69,84% mai mică față de 2007 și față de 2017 mai mică cu 21,08%.

NH₃ a înregistrat o continuă scădere față de 2007 până în anul 2010 (cu aprox. 40% mai mică față de 2007), emisia în anul 2018 reprezentând o creștere cu aprox.38,82% față de 2010, și o creștere de aproximativ 4,47 % față de 2017;

PFC a înregistrat o descreștere în perioada 2007 – 2009, în acest ultim an înregistrând o valoare de aproximativ 83% mai mică față de 2007, urmată de o ușoară creștere în anii 2010 și 2011, păstrând însă cam același decalaj și raportând o valoare cu aproximativ 72% mai mică decât valoarea din 2007, începând cu 2012 emisia de PFC este într-o continuă descreștere astfel pentru 2016 valoarea emisă este cu 11,44 % mai mică față de 2015 iar pentru 2018 valoarea emisă de PFC este mai mică cu 10,81 % față de 2017;

NMVOC în perioada 2007 – 2012 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2012 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, mai mică cu 75,2% față de 2008, în anul 2013 valoarea pentru NMVOC a înregistrat o creștere cu 49,08% față de 2012, pentru 2014 valoarea emisă a înregistrat o ușoară creștere față de 2013 cu 7,5% , pentru 2015 a înregistrat o creștere ușoară față de 2014 cu 4,3%, pentru 2016 valoarea înregistrată a fost cu 21,88 % mai mare față de 2015, valoarea înregistrată pentru 2017 este mai mică față de 2016 cu aproximativ 36,51% iar pentru 2018 se observă o creștere de aproximativ 5,14% față de 2017 ;

PM₁₀, în perioada 2007 – 2018 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2018 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, cu 90,38 % față de 2007, cu aprox. 78,52% față de 2012;

Ni a înregistrat o creștere în perioada 2007 – 2010, urmată de o scădere în anul 2011 (cu aprox. 32%) față de 2010, pentru anul 2017 totalul de nichel a înregistrat o scădere cu 90,16% față de 2010 când s-a înregistrat cea mai mare valoare (2602,9 kg), pentru anul 2018 totalul de nichel a înregistrat o mică creștere față de 2017 cu aproximativ 9,76%;

Cr are o evoluție sinusoidală, a înregistrat o scădere în perioada 2007 – 2010, de la 937 Kg/an la o Kg/an în 2010, în anul 2012 cantitatea de crom emisă ajunge la 922 kg/an, în 2013 totalul de crom emis în aer este de 156 Kg/an, în 2016 total crom emis în aer este de 404 kg, în 2017 cantitatea a scăzut la 370 kg iar în 2018 total crom emis în aer este de 497 kg;

Hg a avut o evoluție generală descendentă, cu o ușoară creștere de 2% în 2008 față de 2007, urmată de o scădere cu 51,84% în 2010 față de 2007 și o mică creștere în 2011, urmată de o scădere în 2012 și 2013 și mai apoi o creștere în 2014 și 2015. Valoarea raportată în 2016 este cu 93,3% mai mică față de valoarea înregistrată în 2007, iar cea raportată în 2018(145,8 kg) este cea mai mică valoare înregistrată, mai mică cu aproximativ 94,11% față de 2007;

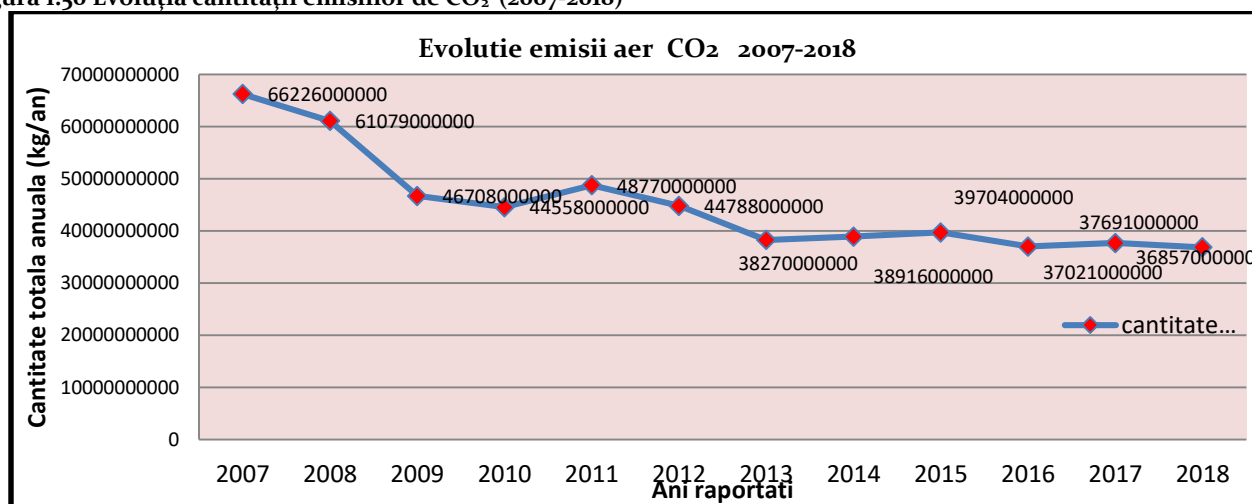
Cd a înregistrat o scădere în intervalul 2007 – 2008, în anul 2009 s-a înregistrat cea mai mare valoare raportată, aceasta fiind cu 208,9% mai mare față de 2007, după 2009 cantitatea de cadmiu emisă a suportat o evoluție descendentă până în 2013 când a fost înregistrată cea mai mică valoare(22 kg), urmată de o creștere în 2014 și 2015 și mai apoi o scădere în 2016 și 2017, valoarea raportată în 2018 este mai mare față de 2013 cu 268%;

Zn a înregistrat o descreștere în perioada 2007 – 2009, cu o valoare în 2009 de aproximativ 95 % mai mică față de valoarea din 2007, urmată de o ușoară creștere în perioada 2010 - 2012, valoare din 2012 fiind cu aproximativ 92% mai mică decât cea din 2007, valoarea înregistrată în 2013 este cu 46,31% mai mică față de 2012, în anul 2014 și 2015 se înregistrează o creștere cu 318%, respectiv 359%, față de 2013, în 2017 se înregistrează o scădere față de 2016 cu aproximativ 10,14% iar în 2018 se înregistrează o creștere de 25,58% față de 2017;

Pb în perioada 2007 – 2012 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2012 și 2013 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, după 2013 se înregistrează o creștere a valorii raportate astfel încât cantitatea raportată în 2018 fiind cu 63,67 % mai mică față de 2007.

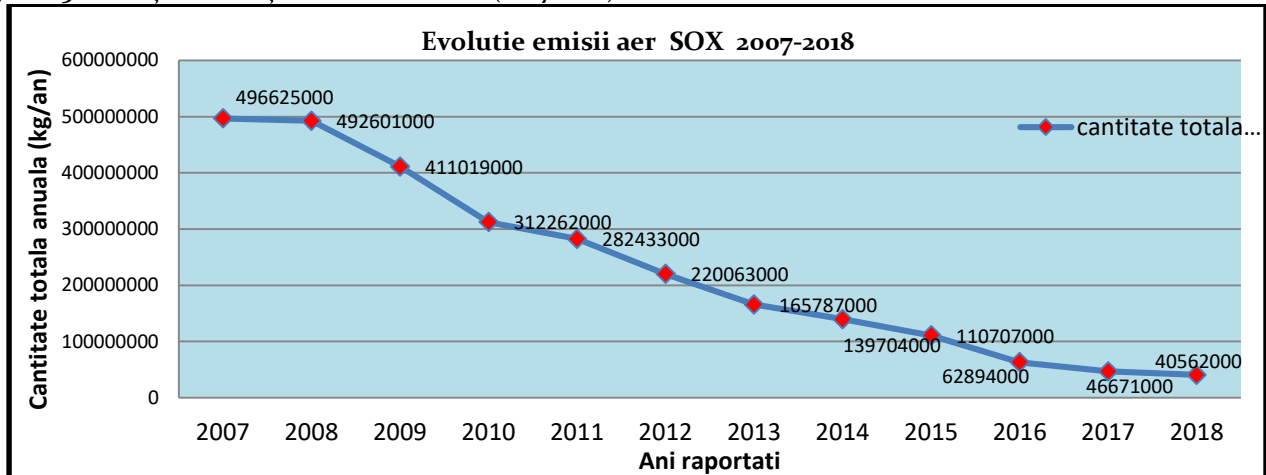
Evoluția în perioada 2007-2018 a cantității de poluanți emiși în aer este prezentată în figurile de mai jos:

Figura I.50 Evoluția cantității emisiilor de CO₂ (2007-2018)



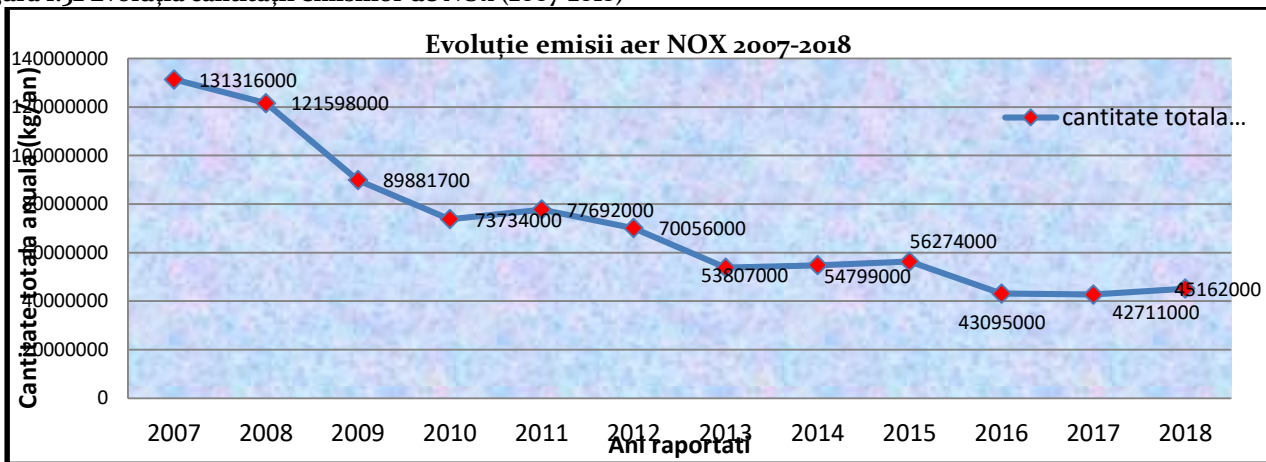
Sursa: ANPM

Figura I.51 Evoluția cantității emisiilor de SOx (2007-2018)



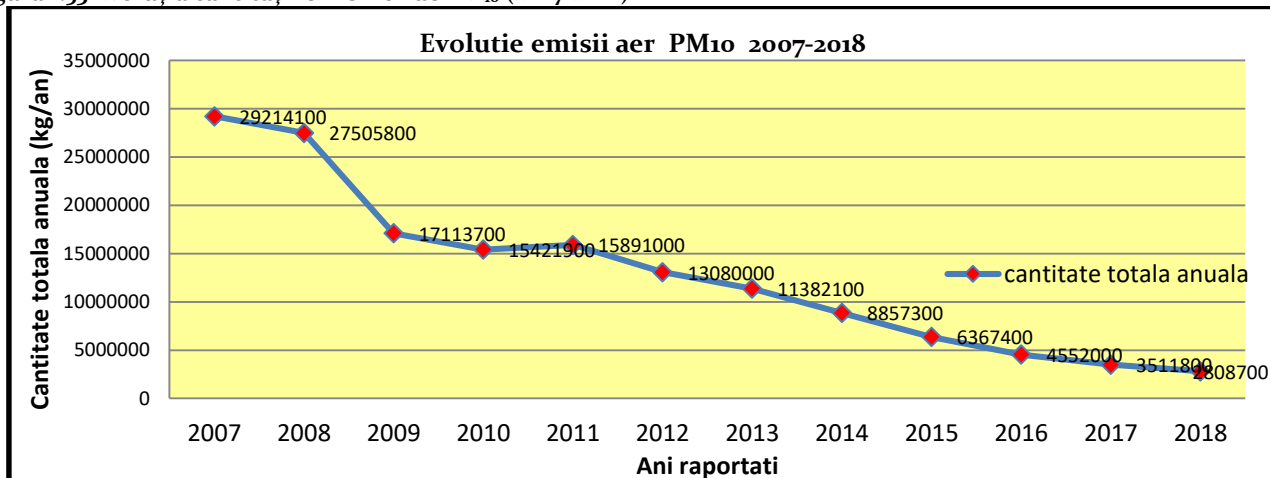
Sursa: ANPM

Figura I.52 Evoluția cantității emisiilor de NOx (2007-2018)



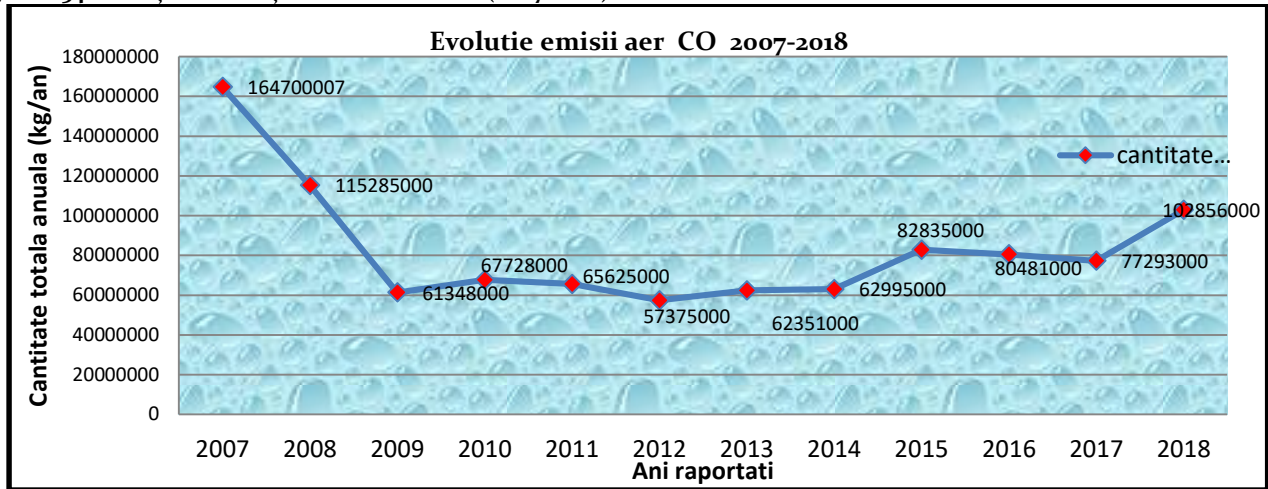
Sursa: ANPM

Figura I.53 Evoluția cantității emisiilor de PM₁₀ (2007-2018)



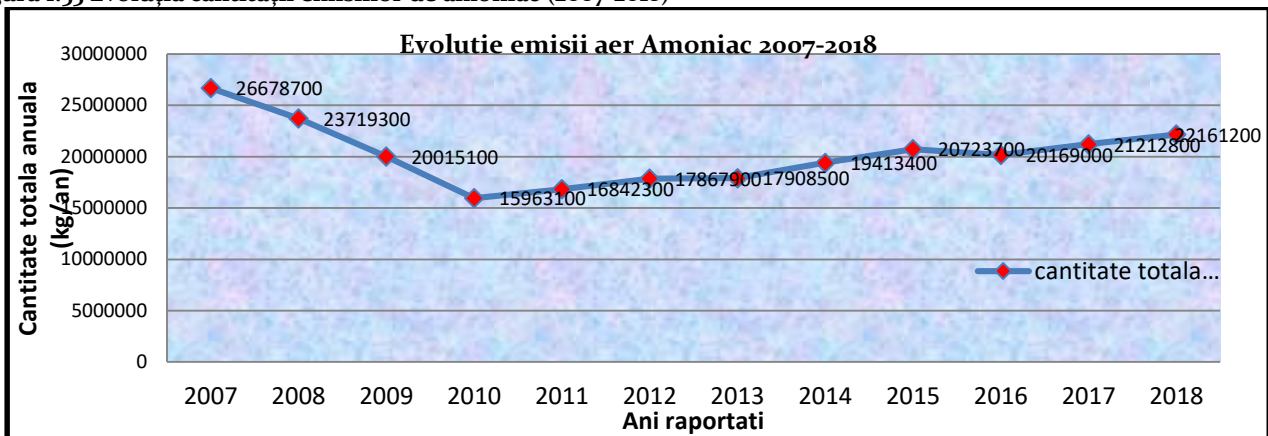
Sursa: ANPM

Figura I.54 Evoluția cantității emisiilor de CO (2007-2018)



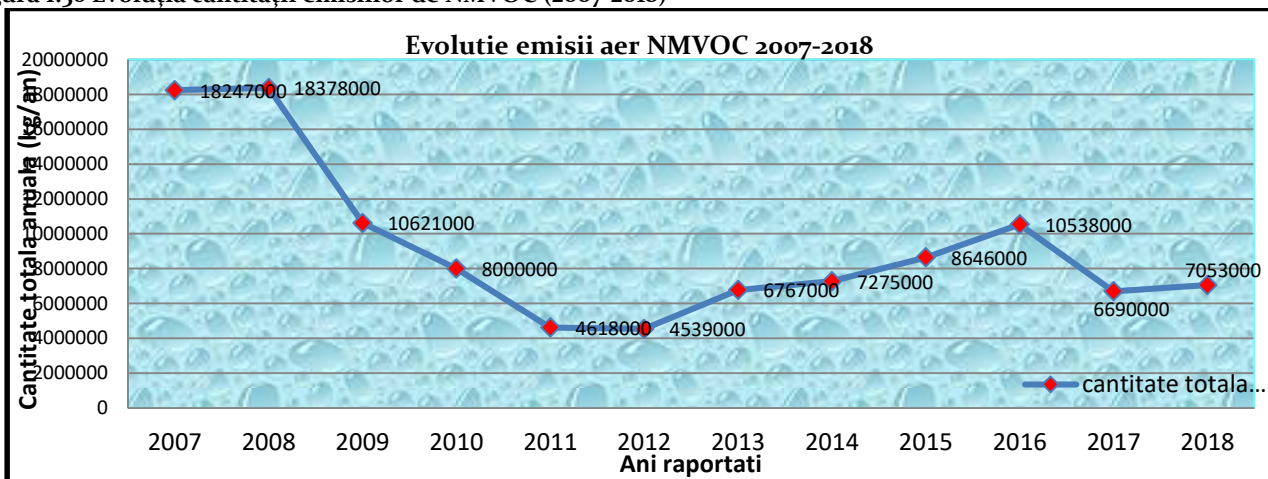
Sursa: ANPM

Figura I.55 Evoluția cantității emisiilor de amoniac (2007-2018)



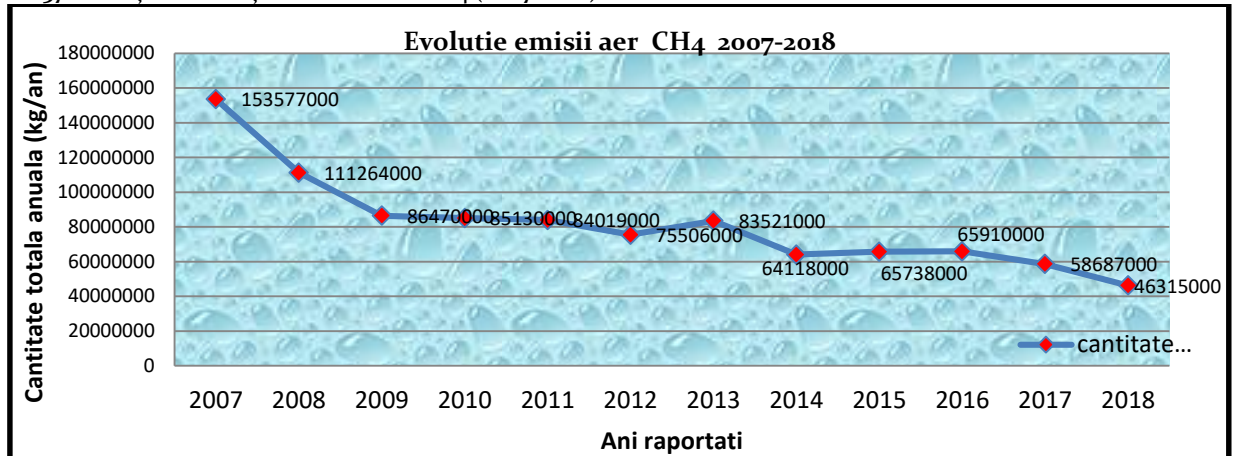
Sursa: ANPM

Figura I.56 Evoluția cantității emisiilor de NMVOC (2007-2018)



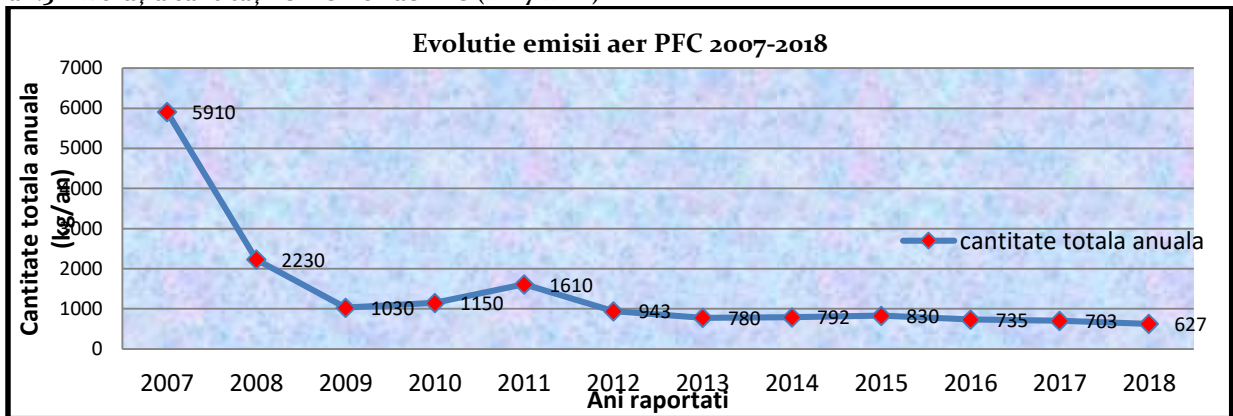
Sursa: ANPM

Figura I.57 Evoluția cantității emisiilor de CH₄ (2007-2018)



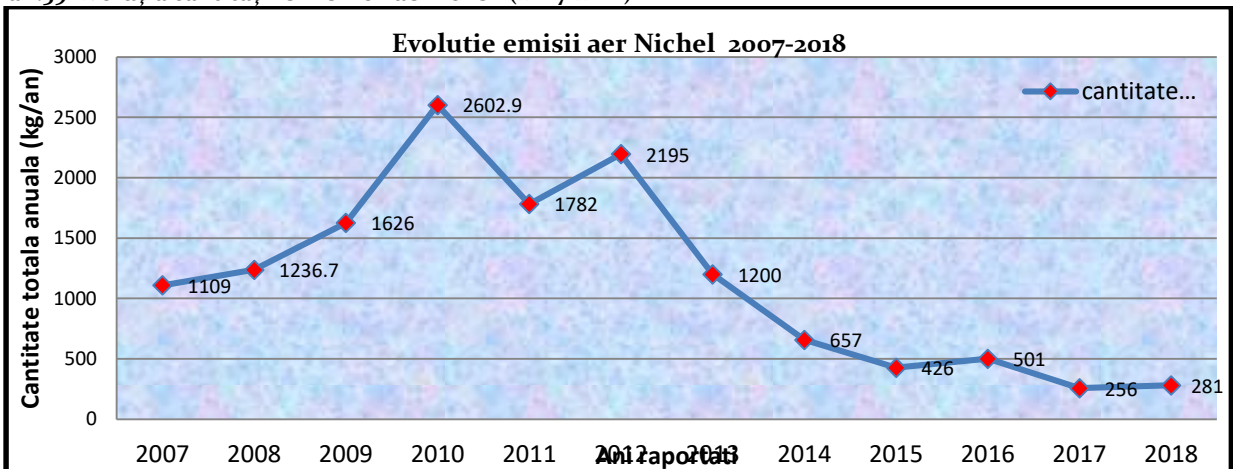
Sursa: ANPM

Figura I.58 Evoluția cantității emisiilor de PFC (2007-2018)



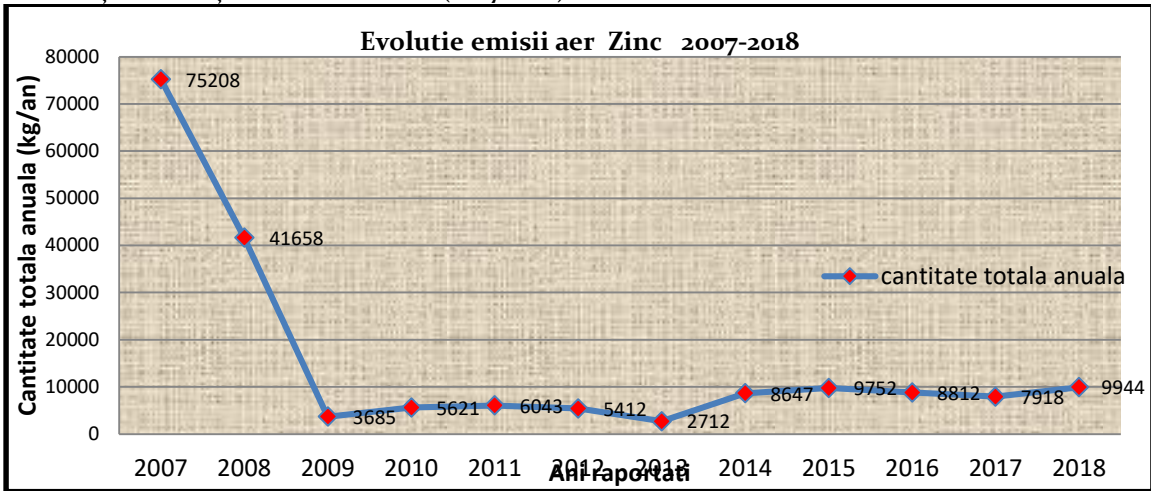
Sursa: ANPM

Figura I.59 Evoluția cantității emisiilor de nichel (2007-2018)



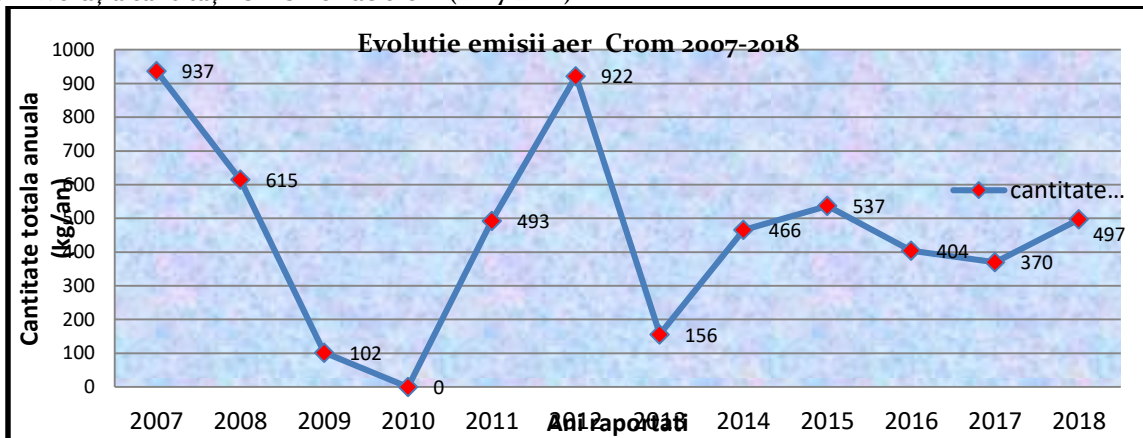
Sursa: ANPM

Figura I.60 Evoluția cantității emisiilor de zinc (2007-2018)



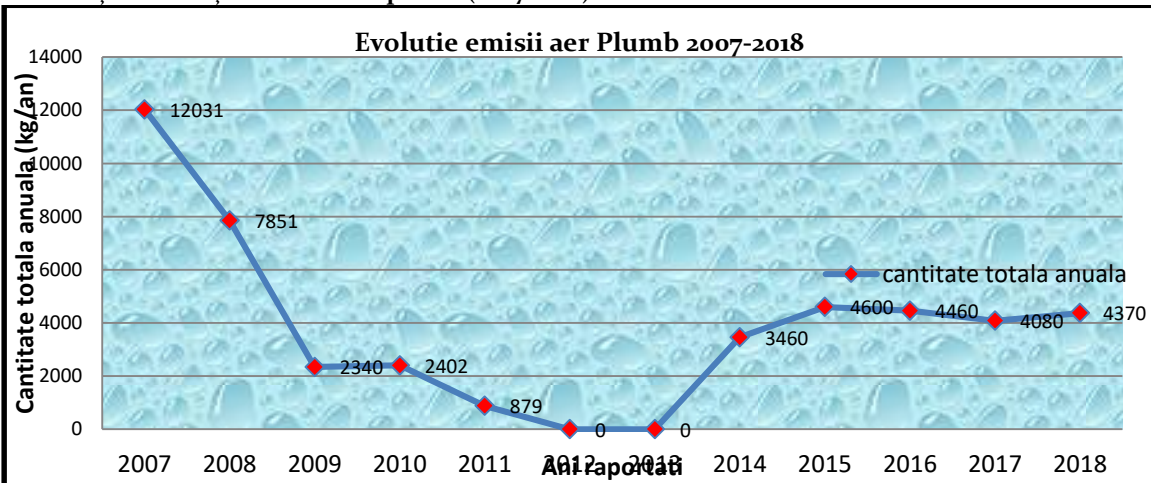
Sursa: ANPM

Figura I.61 Evoluția cantității emisiilor de crom (2007-2018)



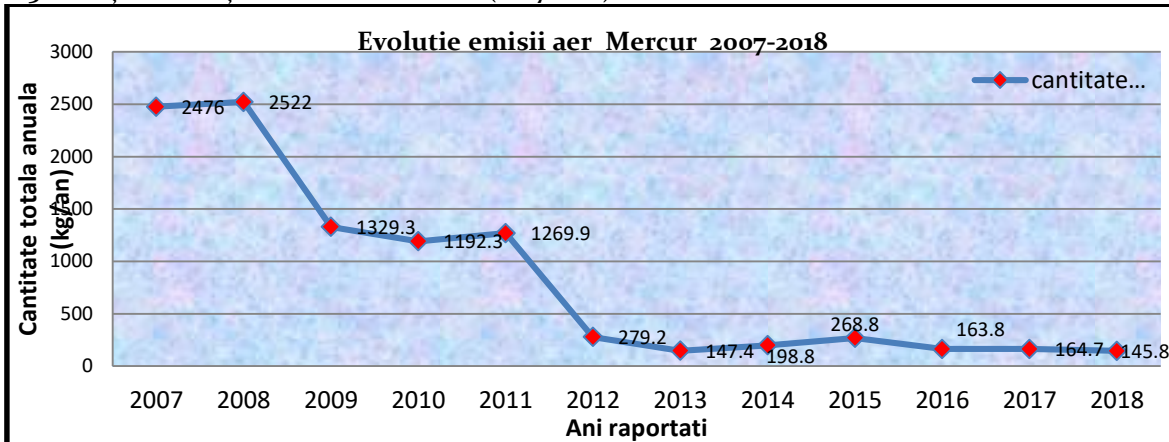
Sursa: ANPM

Figura I.62 Evoluția cantității emisiilor de plumb (2007-2018)



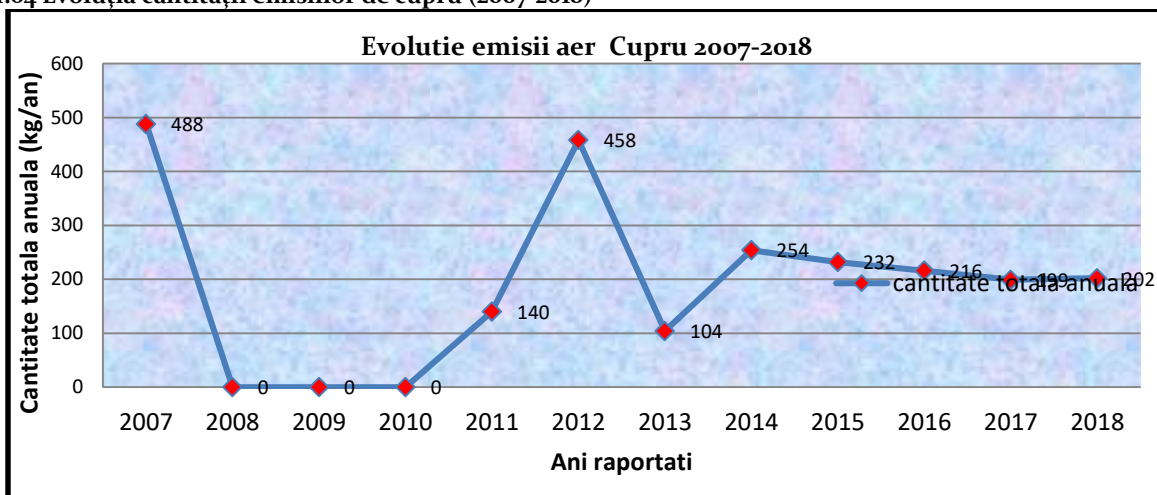
Sursa: ANPM

Figura I.63 Evoluția cantității emisiilor de mercur (2007-2018)



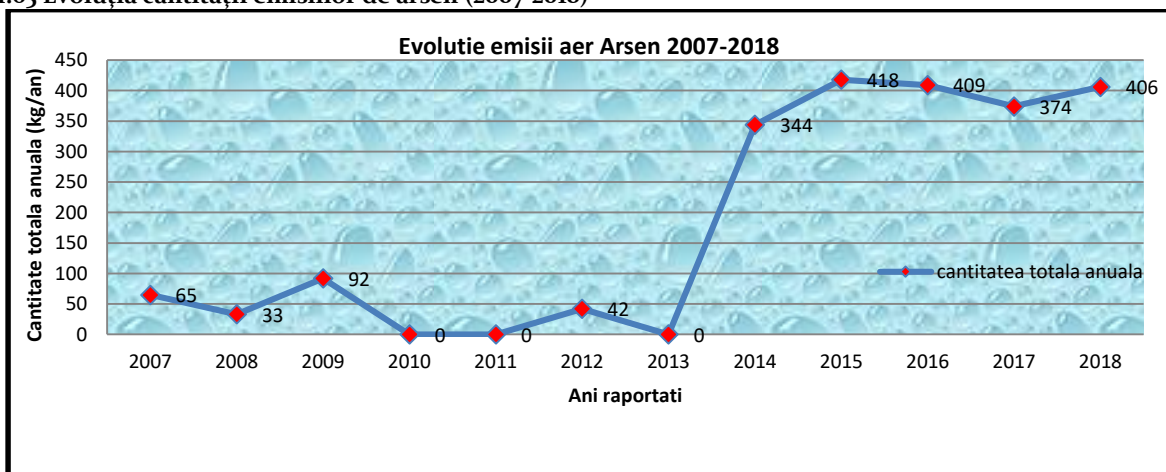
Sursa: ANPM

Figura I.64 Evoluția cantității emisiilor de cupru (2007-2018)



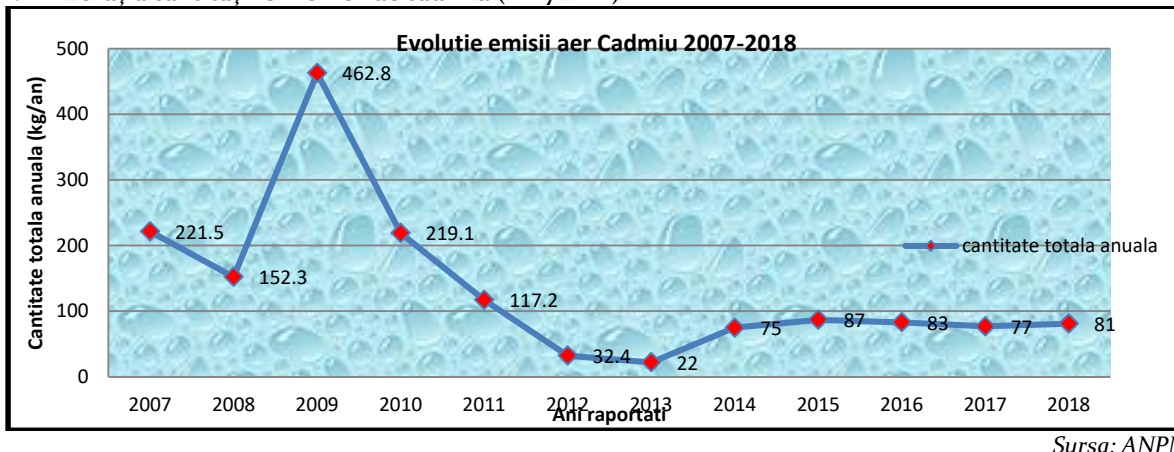
Sursa: ANPM

Figura I.65 Evoluția cantității emisiilor de arsen (2007-2018)



Sursa: ANPM

Figura I.66 Evoluția cantității emisiilor de cadmiu (2007-2018)



Din graficele prezentate mai sus se poate observa că deși sectorul energetic continuă să-și îmbunătățească performanțele de mediu, acesta contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi. Analizând la nivel național evoluția acestor principali poluanți emiși în aer se observă o tendință generală de scădere a acestora. Se poate menționa că reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului s-a realizat prin reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, prin realizarea instalațiilor de desulfurare, denoxare și de desprăfuire. Totodată,

reducerea emisiilor de SO_x în sectorul energetic s-a realizat și prin renunțarea la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) dar și prin utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). Însă trebuie să admitem că descreșterea emisiilor anuale de poluanți (kg/an) provenite de la instalații mari de ardere a avut loc și din cauza închiderii unor instalații. Dar per total, în 2018 față de 2007 majoritatea emisiilor din sectorul energetic s-au redus, astfel: SO_x cu aproximativ 91,83%, NO_x cu aproximativ 65,60%, PM₁₀ cu 90,38%, iar CO₂ cu aproximativ 44,34%.

I.2.1.3. Transportul

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

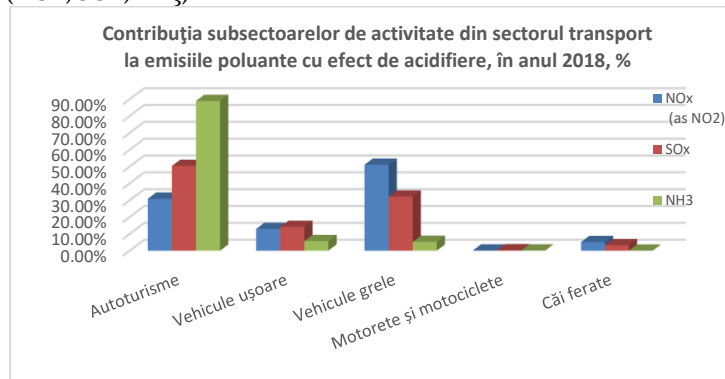
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeurii; altele.

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), în figurile de mai jos sunt prezentate grafic

tendințele respective ale subsectoarelor de activitate din sectorul transport (fără aviație).

Figura I.67 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare, în anul 2018 (NO_x, SO_x, NH₃)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2020

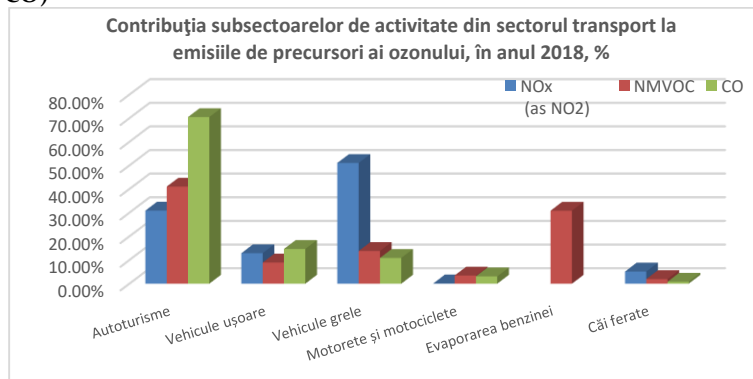
Din analiza datelor privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), se constată că

subsectoarele de activitate autoturisme și vehicule grele dețin ponderea cea mai mare, urmate de subsectoarele vehiculele ușoare și trafic feroviar.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o₂
 Cod indicator România: RO o₂
 Cod indicator AEM: CSI o₂
 DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI
 DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanci (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Figura I.68 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului, în anul 2018 (NO_x, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2018, la emisiile de

precursori ai ozonului în sectorul transporturi se constată că cea mai importanta sursa de poluare este

transportul cu autoturisme, la poluanții CO și NMVOC, urmată îndeaproape de evaporarea benzinei pentru poluantul NMVOC, iar categoria vehicule grele are

ponderea cea mai mare pentru poluanții de oxizi de azot.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: AEM 03

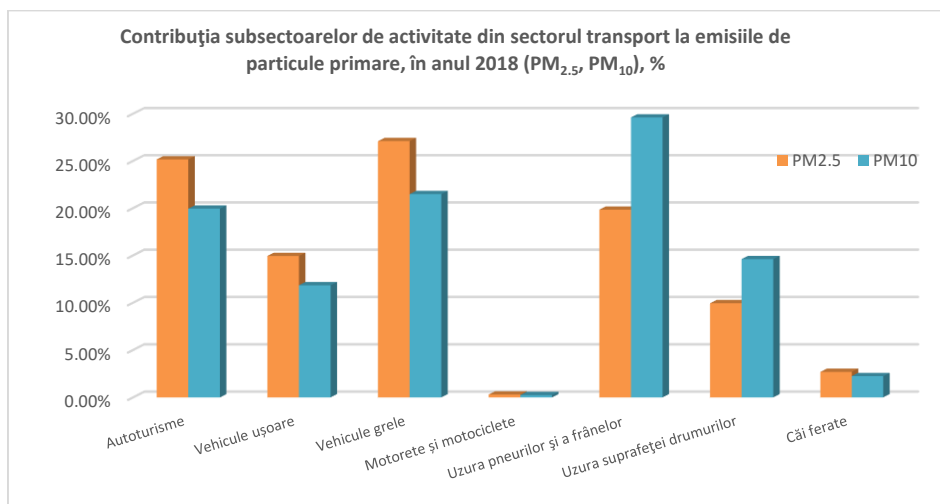
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deseuri; alte surse.

Este prezentată grafic tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM_{2,5}) și

respectiv 10μm (PM₁₀).

Figura I.69 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare, în anul 2018 (PM_{2,5}, PM₁₀)



Sursa: LRTAP-RO-2020

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2018, la emisiile de particule primare și precursori ai particulelor

secundare, se constată că activitățile cu ponderea cea mai mare sunt categoriile vehicule grele, autoturisme și procesul de uzură a pneurilor și a frânelor.

Emisii de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

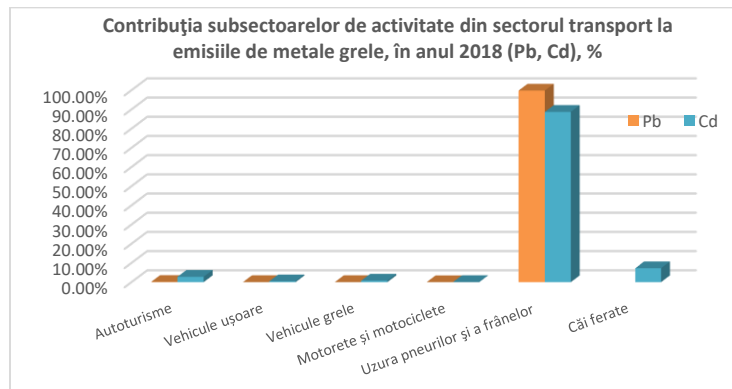
Cod indicator AEM: APE 05

DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de metale grele (Pb, Cd) din subsectoarele de activitate din transport la nivelul anului 2018, (figura I.70).

Figura I.70 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de metale grele, în anul 2018 (Pb, Cd)



Sursa: LRTAP-RO- 2020

Din analiza datelor privind contribuția din sectorul de activitate transport la nivel național, în anul 2018, la emisiile de metale grele, se constată că ponderea cea

mai mare aparține procesului de uzură a pneurilor și a plăcuțelor de frână.

Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

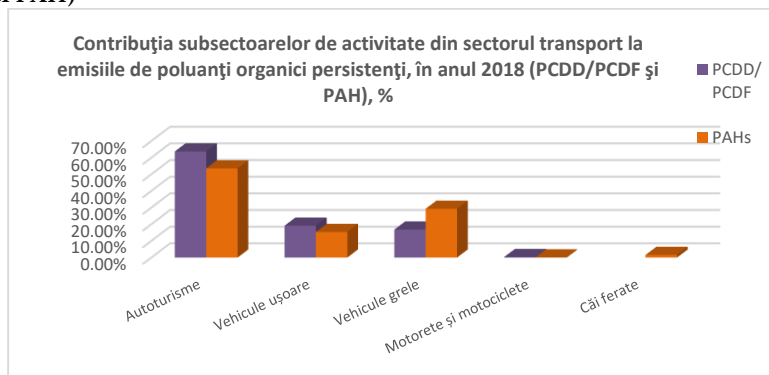
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenti (dioxine - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice – PAH), pe

subsectoarele de activitate din sectorul transport la nivelul anului 2018 (figura I.71).

Figura I.71 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de poluanți organici persistenti, în anul 2018 (PCDD/PCDF și PAH)



Sursa: LRTAP-RO-2020

Din analiza datelor privind contribuția din sectorul transport, la emisiile de poluanți organici persistenti se constată că ponderea cea mai mare o are categoria

autoturisme transport pasageri, urmată de categoriile vehicule grele și vehicule ușoare.

I.2.1.4. Agricultură

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

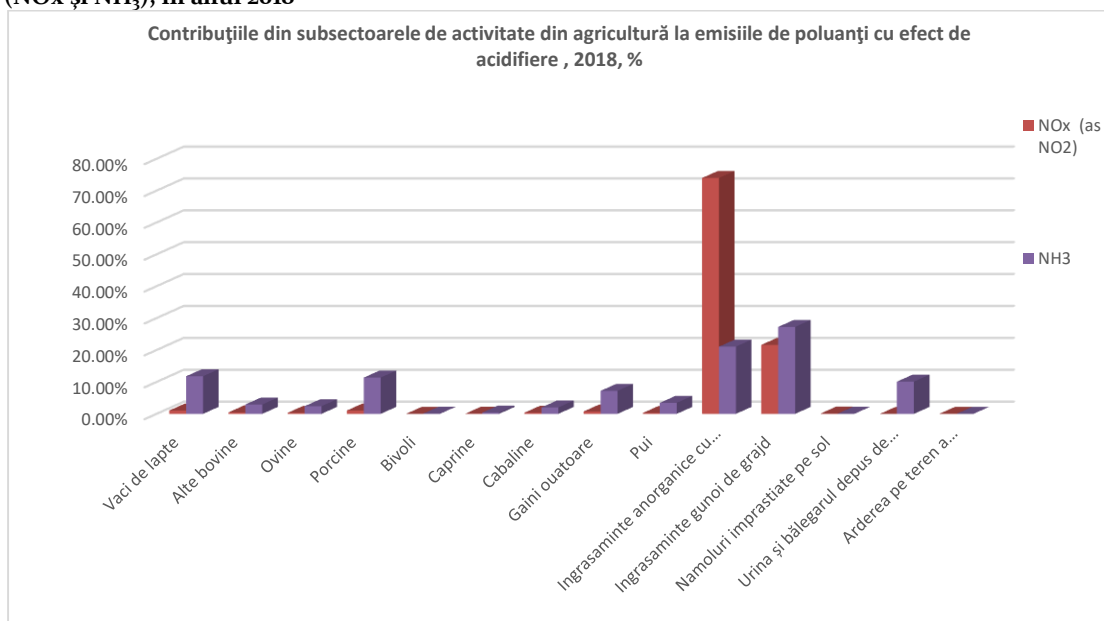
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Tendința emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) cu modificările survenite în emisiile provenite de la

principalele subsectoare din sectorul agricultură la nivelul anului 2018, este prezentată grafic (figura I.72).

Figura I.72 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO_x și NH₃), în anul 2018



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității subsectoarelor din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, se constată că activitățile cu impact în acest tip de emisii sunt aplicarea îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole, urmate de creșterea animalelor (vacii

de lapte, porcine, găini ouătoare). Subsectorul de activitate constând în aplicarea îngrășămintelor organice și anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contribuitor la emisiile de NO_x din agricultură.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o₂

Cod indicator România: RO o₂

Cod indicator AEM: CSI o₂

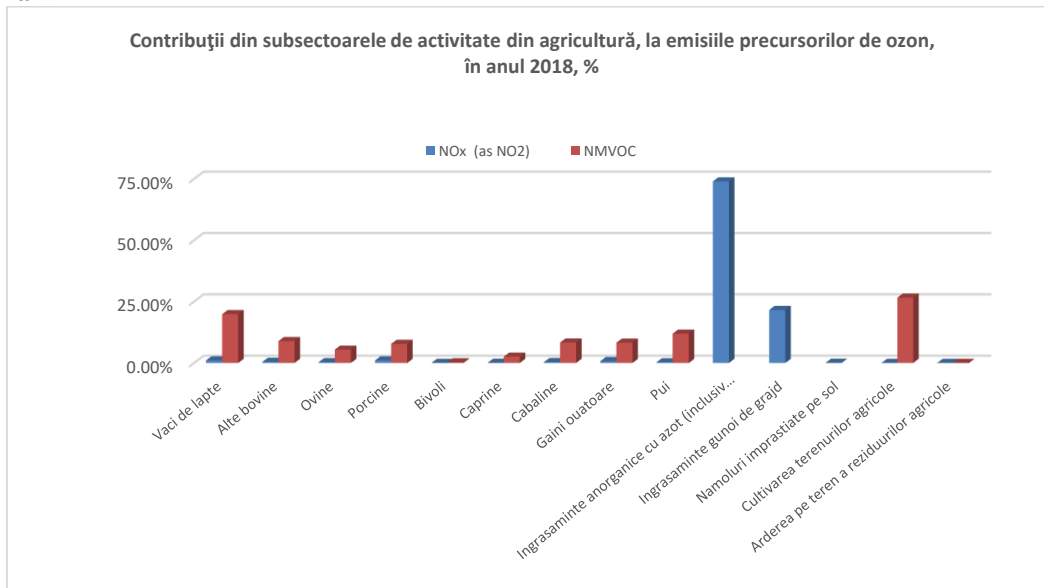
DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NO_x) și compuși organici volatili

nemetanici (NMVOC), provenite din subsectoarele sectorului agricultură, sunt prelucrate și prezentate în formă grafică în figura I.73.

Figura I.73 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile precursorilor de ozon (NMVOC și NOx), în anul 2018



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2020

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile precursorilor de ozon la nivel național, se constată că activitățile privind cultivarea terenurilor agricole, alături de cele de creșterea animalelor (vaci de lapte,

pui, alte bovine), au ponderea cea mai mare pentru poluantul NMVOC; pentru emisiile de NOx, principalul emitent este activitatea de aplicare a îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CSI 03

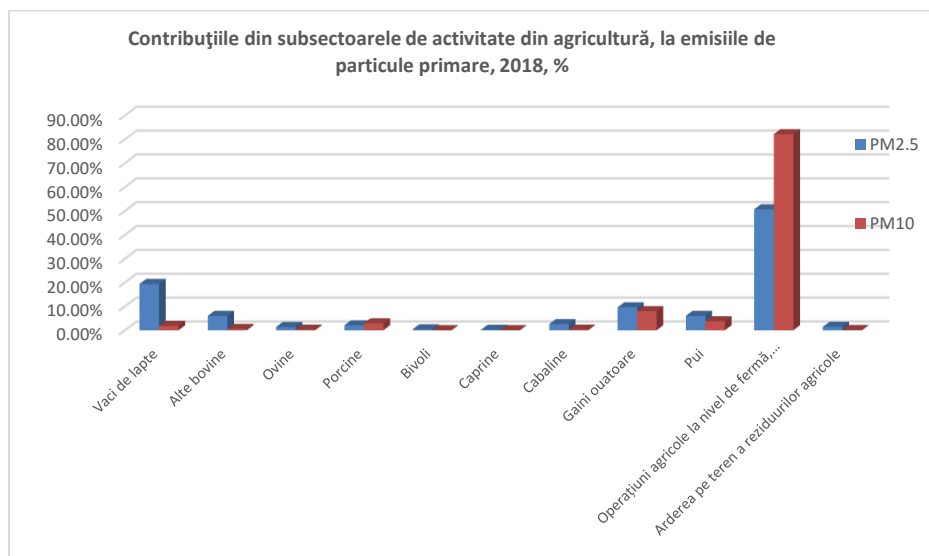
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanci (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și

PM₁₀, în anul 2018, sunt prezentate în formă grafică (figura I.74).

Figura I.74 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀, anul 2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor din agricultură, la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ la nivel național, se constată că ponderea cea

mai semnificativă o dețin operațiunile agricole din ferme, transportul și depozitarea produselor agricole, urmată de activitatea de creștere a vacilor de lapte.

Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Sectorul de activitate agricultură a avut în anul 2018 la nivel național o contribuție nesemnificativă (0,06%) la emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice,

rezultate din activitatea de ardere pe teren a reziduurilor agricole.

I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR



• I.3.1. TENDINȚE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

• I.3.2. PROGNOZE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

I.3.1. TENDINȚE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

- ❖ nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;
- ❖ re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime);
- ❖ înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante;
- ❖ transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

Poluanții care depășesc valorile limită sunt în general PM_{10} și NO_2 (pentru poluarea din trafic). Mai rar se înregistrează valori depășite la CO , SO_x și pentru O_3 , însă în general mai reduse față de numărul total al depășirilor admise. Principalele măsuri ce trebuie luate sunt:

- ❖ menținerea restricțiilor privind traficul pentru camioane în centrul Bucureștiului;

- ❖ reducerea ambuteiajelor în trafic prin implementarea unui sistem inteligent al controlului traficului;
- ❖ creșterea atractivității transportului public și cu bicicleta;
- ❖ creșterea controlului privind construcțiile (obligația curățeniei în zonele limitrofe construcției, rezultând reducerea particulelor în suspensie).

Din analizele datelor privind dispersia poluanților în atmosferă, apreciem că există zone care sunt expuse riscului accentuat al poluării, în special acelea cu densitate mare a clădirilor și cele cu circulație intensă. Zonele conflictuale, așa cum rezultă din aceste analize demonstrează persistența acestor aspecte provenind din ambuteiaje în zona centrală a orașului și necesită analize pentru soluționarea optimă a situațiilor raportate.

Poluarea atmosferică este o problemă complexă, deoarece este un fenomen extins, generat de multe activități, cum ar fi creșterea producției industriale și de energie, arderea combustibililor fosili, creșterea traficului, încălzire etc.

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

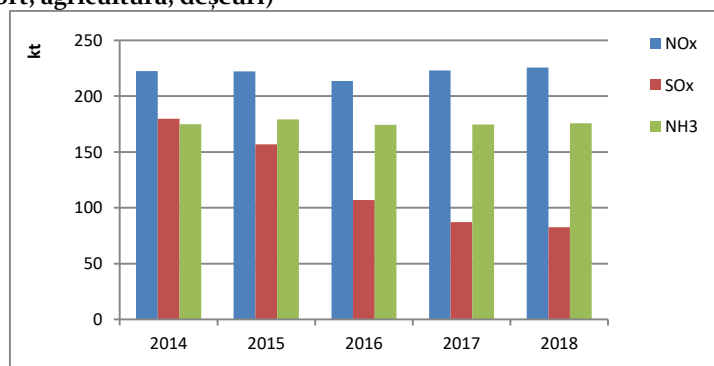
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Este prezentată tendința emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național în perioada 2014-2018.

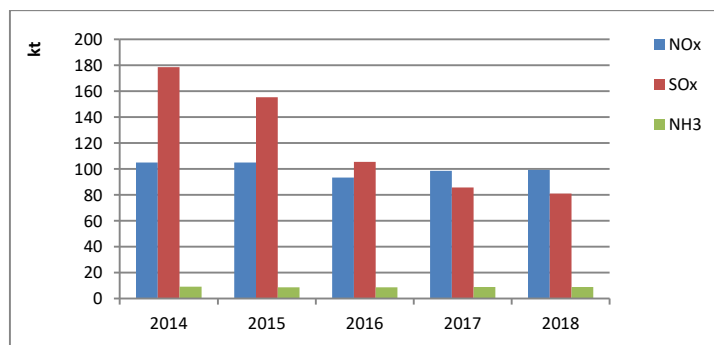
Sunt prezentate date în formă grafică privind tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO_x, SO_x și NH₃), la nivel național în perioada 2014-2018 (figurile I.75 – I.79).

Figura I.75 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel național 2014-2018 (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri)



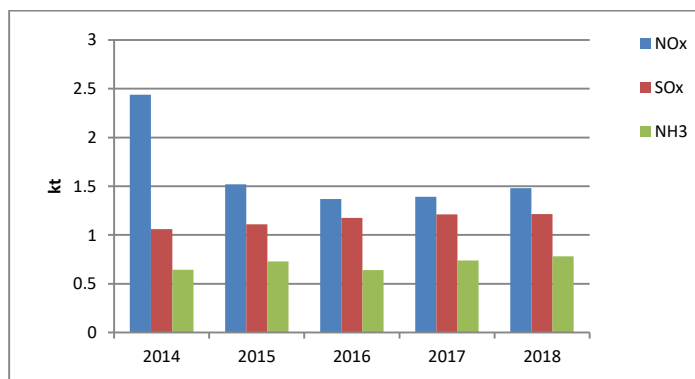
Sursa: LRTAP-RO 2020

Figura I.76 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate energie în perioada 2014-2018



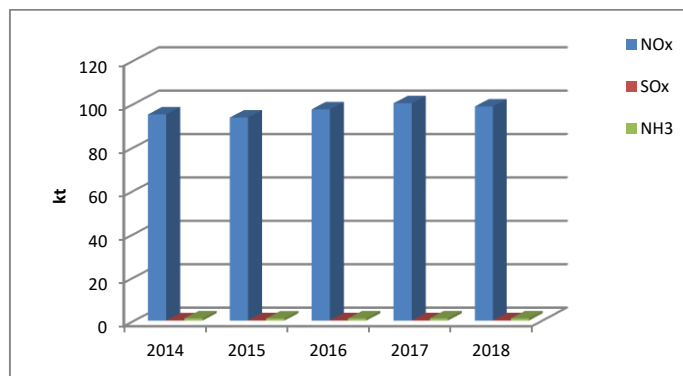
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.77 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate industrie în perioada 2014-2018



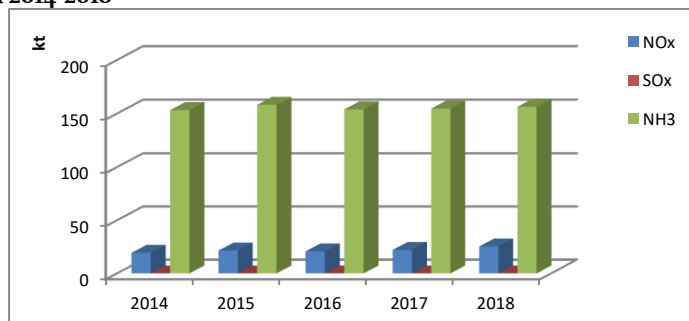
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.78 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate transport în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.79 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate agricultură la nivel național în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Emisiile-țintă de dioxid de sulf și oxizi de azot au o evoluție descrescătoare ca urmare a implementării progresive de către titularii activităților a măsurilor de conformare cu valorile limită de emisie. Studiul interacțiunii poluantului cu mediul în care are loc dispersia se face având în vedere toți factorii care influențează major evoluția acestuia în timp și spațiu.

Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma inputului de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar

și de cea a outputului (tabele, grafice, etc.).
Din analiza datelor se poate observa o ușoară tendință de scădere a emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere la nivel național pe perioada analizată. Pe sectoare,

scăderea se manifestă preponderent în sectoarele energie și industrie, sectoarele agricultură și transport manifestând variații în creștere sau descreștere, de la an la an.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o₂

Cod indicator România: RO o₂

Cod indicator AEM: CSI o₂

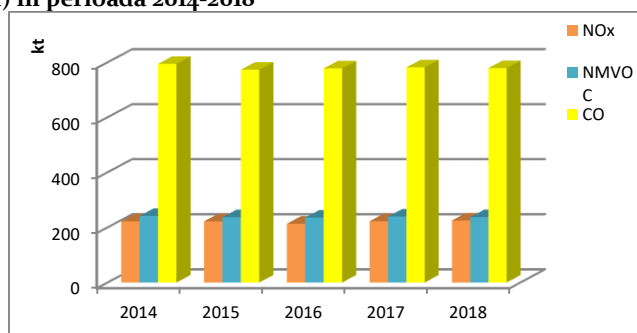
DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), la nivel

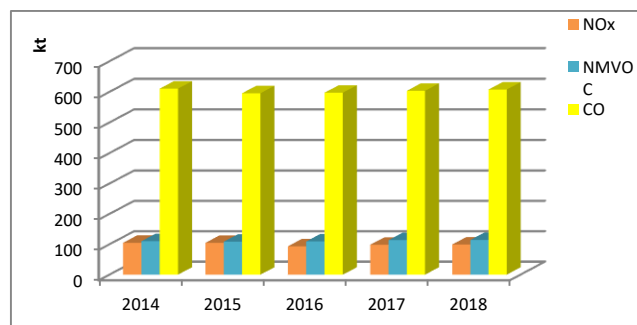
național în perioada 2014-2018, (figurile I.80 – I.84).

Figura I.80 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici precursori ai ozonului la nivel național (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) în perioada 2014-2018



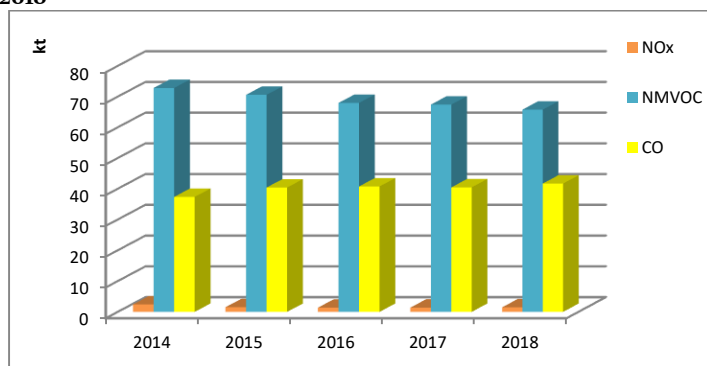
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.81 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate energie, în perioada 2014-2018



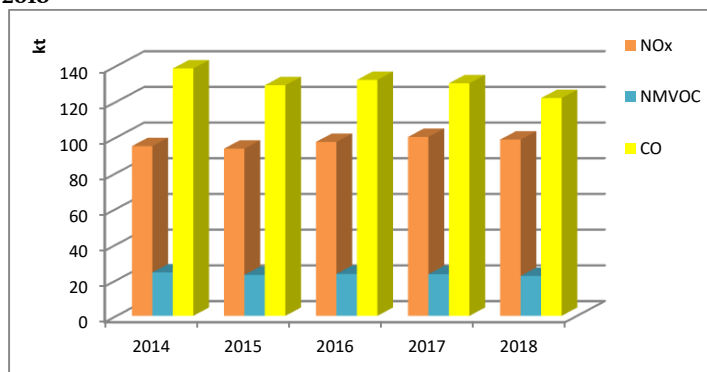
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.82 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate industrie, în perioada 2014-2018



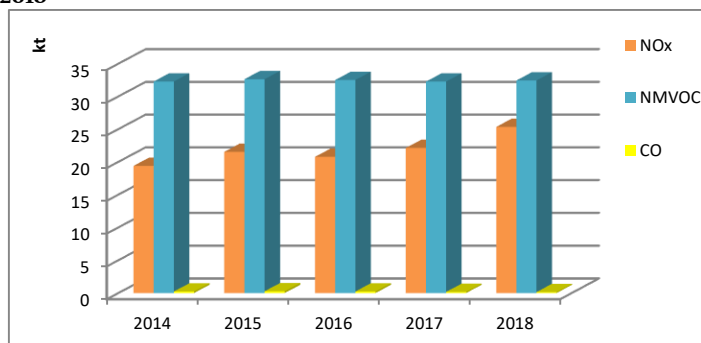
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.83 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate transport, în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.84 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate agricultură, în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Din analiza seturilor de date prezentate privind tendința emisiilor poluanților precursori ai ozonului la nivel național se observă de asemenea o ușoară scădere pe perioada analizată.

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării

principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu, precum:

- ❖ producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie nucleară (punere în funcție a reactoarelor 3 și 4 de la CNE Cernavodă), energie

- eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice, etc;
- ❖ reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;
- ❖ înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;
- ❖ introducerea în exploatare a autovehiculelor

- prevăzute cu motoare hibride și electrice;
- ❖ prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;
- ❖ prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea dioxidului de carbon la instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu emisii reduse de NO_x, scrubere, etc.).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

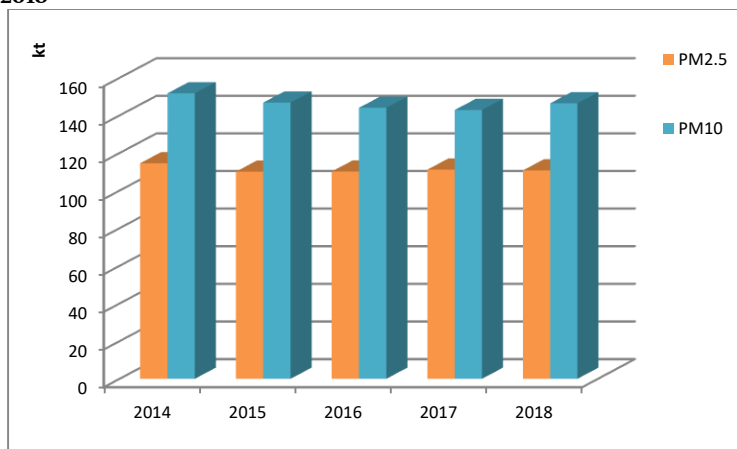
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) în suspensie exprimate în kt, la nivel național în perioada

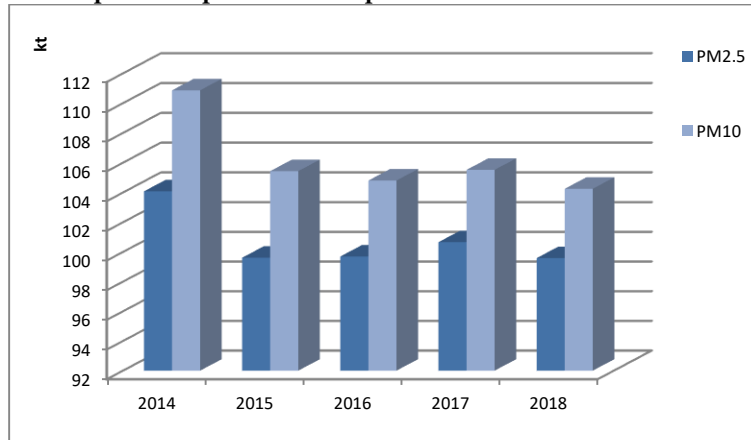
2014-2018, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.85 – I.89).

Figura I.85 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2014-2018



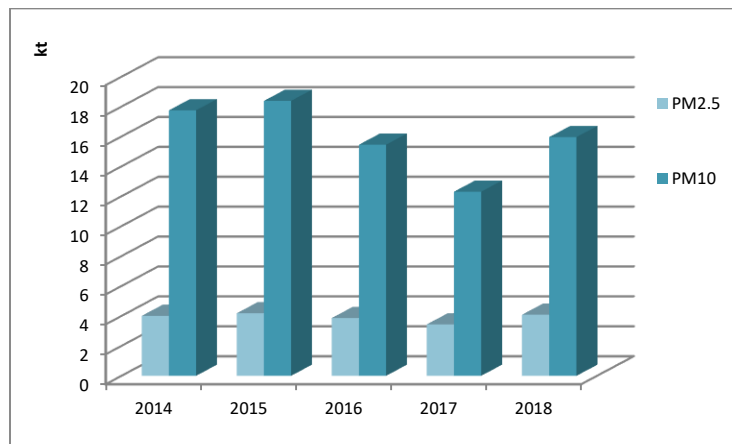
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.86 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie în perioada 2014-2018



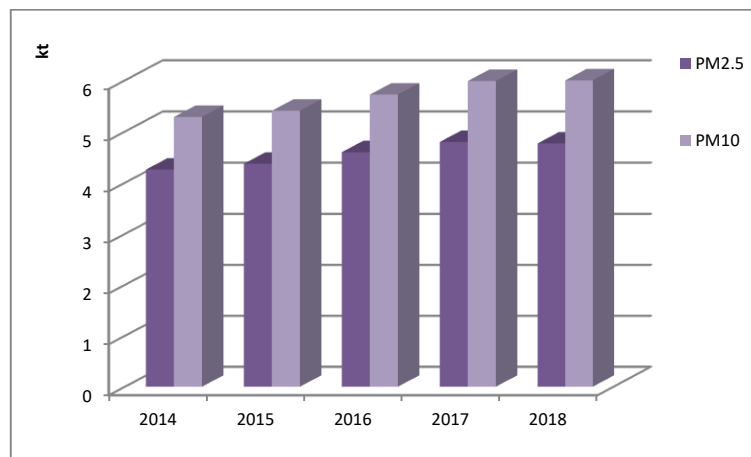
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.87 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate industrie în perioada 2014-2018



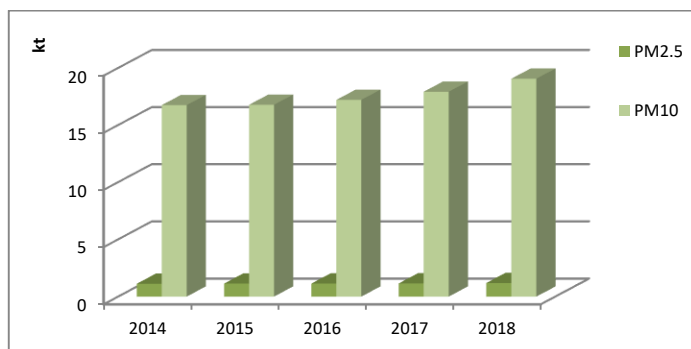
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.88 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.89 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate agricultură în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Din analiza seturilor de date privind tendința emisiilor de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ la nivel național se observă principalele sectoare cu contribuții majore în emisiile de particule primare: sectorul energie și sectorul agricultură.

Tendința pe ansamblu la nivel național a emisiilor de particule primare în perioada 2014-2018 este descrescătoare în sectoarele industrie și energie și ușor în creștere în transport și agricultură.

Emisiile de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

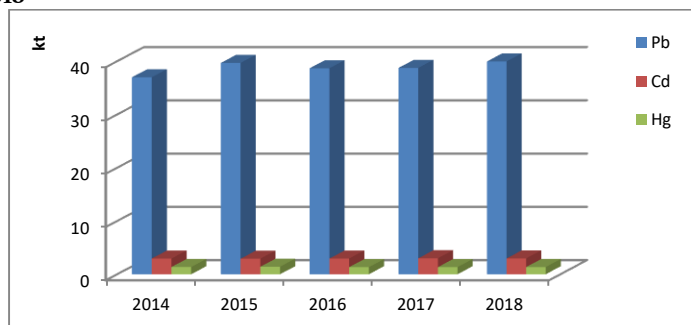
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Tendința emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb), la nivel național în

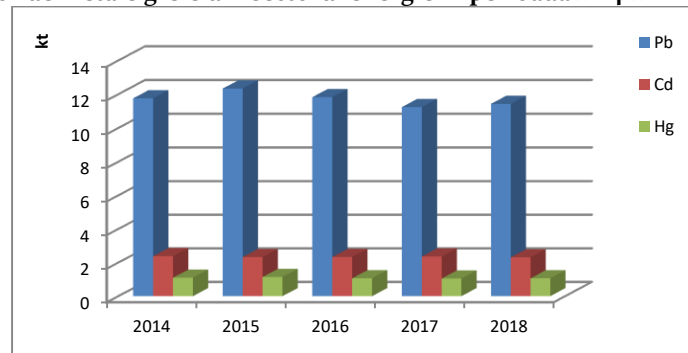
perioada 2014-2018, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.90 – I.93).

Figura I.90 Tendința emisiilor de metale grele (Cd, Hg și Pb) la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2014-2018



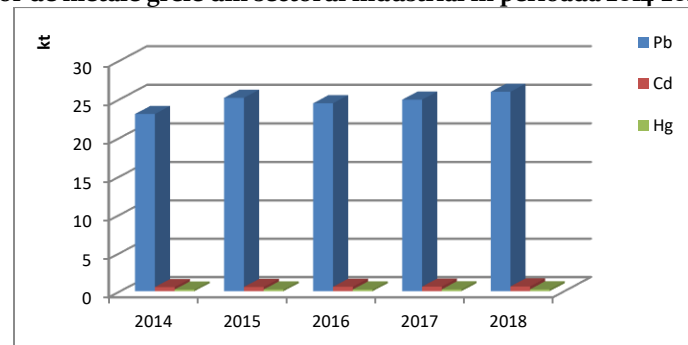
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.91 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul energie în perioada 2014-2018



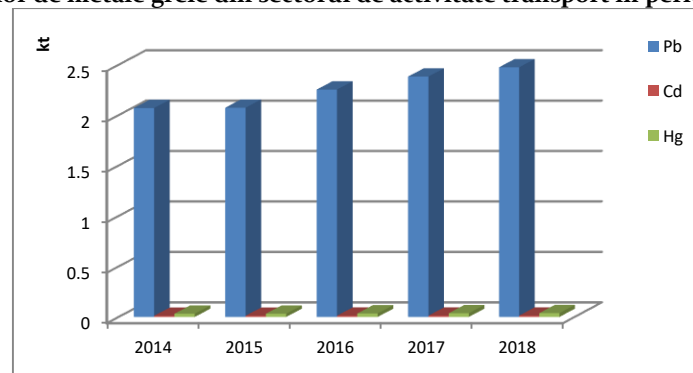
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.92 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul industrial în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.93 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

La nivel național, din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de metale grele se observă creșterea în anii 2014-2018, activitățile crescând pe fondul creșterii economice. Sectorul transporturi

prezintă o tendință de creștere anuală datorată în principal creșterii parcului auto la nivel național, atât civil cât și industrial.

Emisiile de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

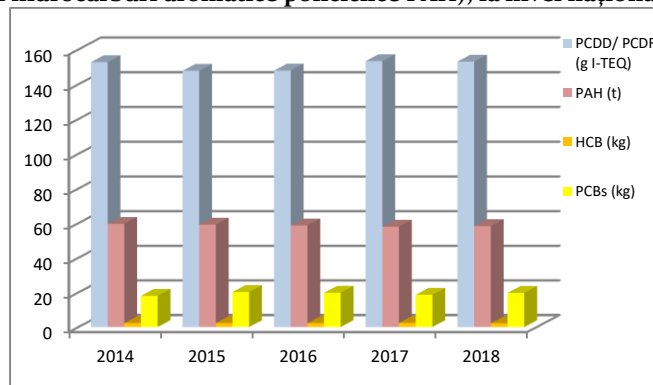
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (hexaclorobenzen-HCB, bifenili policlorurați - PCB, dioxine - PCDD, furani-PCDF și hidrocarburi aromatice

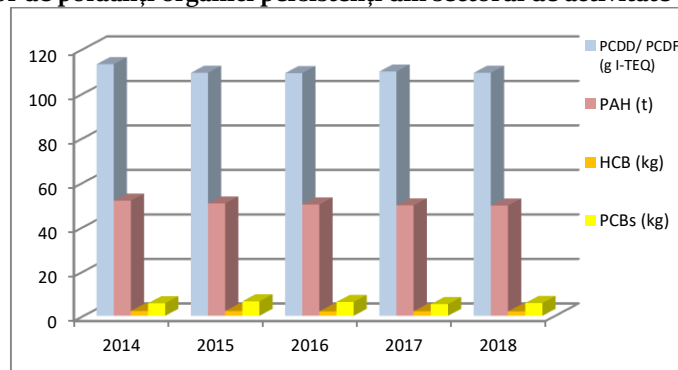
policiclice PAH), la nivel național în perioada 2014-2018, sunt prezentate în figurile I.94 - I.97.

Figura I.94 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (hexaclorobenzen HCB, bifenili policlorurați PCBs, dioxine PCDD, furani PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice PAH), la nivel național în perioada 2014-2018



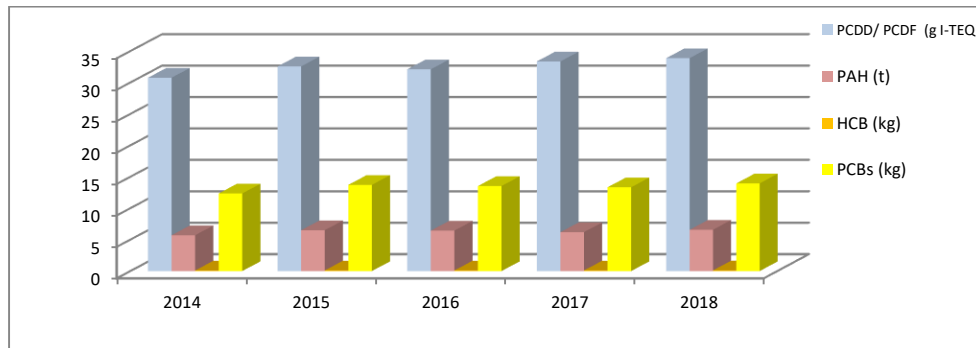
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.95 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie în perioada 2014-2018



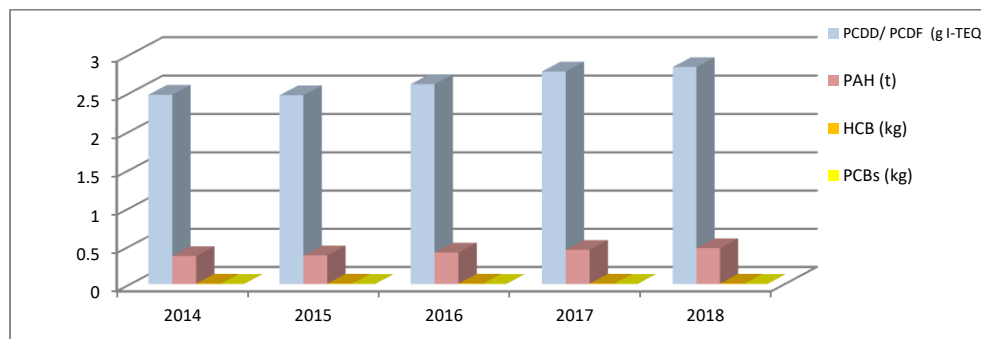
Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.96 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate industrie în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO - 2020

Figura I.97 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate transport în perioada 2014-2018



Sursa: LRTAP-RO-2020

În sectoarele industrie și transporturi se manifestă tendințe de creșteri ale emisiilor de poluanți organici persistenți datorate în principal intensificării activităților economice, respectiv creșterea accentuată a parcului auto la toate categoriile de mașini, atât a categoriei de autoturisme, cât și a vehiculelor ușoare și grele.

S-au evidențiat ca instrumente de control și prevenire a emisiilor de poluanți atmosferici măsurile socio-economice, financiare și politice care creează cadrul legislativ, dar și obiective ale unor planuri, proiecte și programe de mediu la nivel național și european conform cerințelor directivelor referitoare la calitatea vieții și a mediului înconjurător.

I.3.2. PROGNOZE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

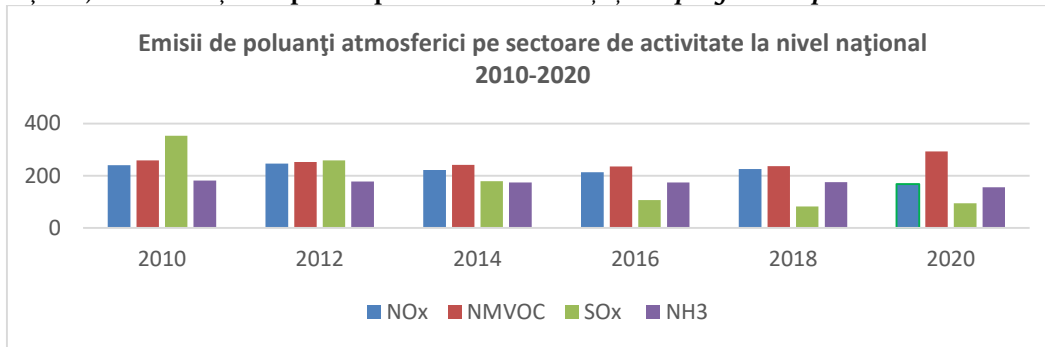
- ❖ producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie nucleară (punere în funcție a reactoarelor 3 și 4 de la CNE Cernavodă), energie eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice, etc;
- ❖ reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor

- tip motorină cu biodiesel;
- ❖ înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;
- ❖ introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare alimentate electric;
- ❖ prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;

- ❖ prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea dioxidului de carbon provenit de la Instalațiile mari de ardere – IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu emisii reduse de NOx, scrubere, etc.).

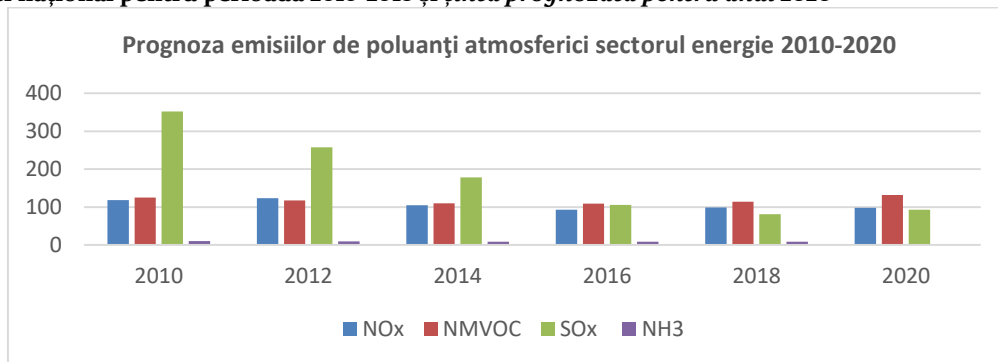
Evoluția și prognoza emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru anii 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 respectiv ținta prognozată pentru anul 2020, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.98 – I.102).

Figura I.98 Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru perioada 2010-2018 și ținta prognozată pentru anul 2020



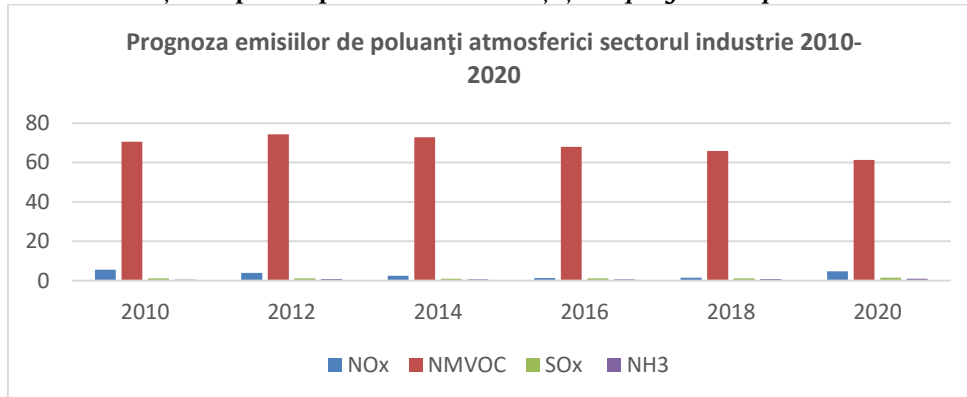
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.99 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate energie la nivel național pentru perioada 2010-2018 și ținta prognozată pentru anul 2020



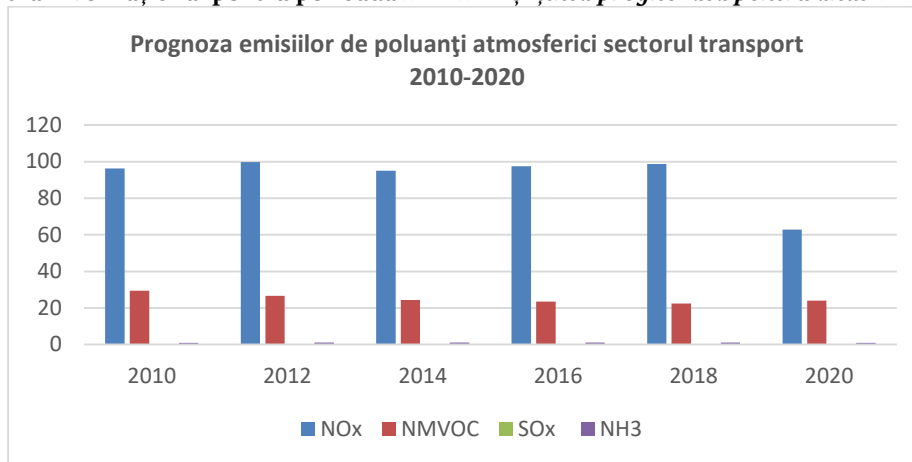
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.100 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate industrie la nivel național pentru perioada 2010-2018 și ținta prognozată pentru anul 2020



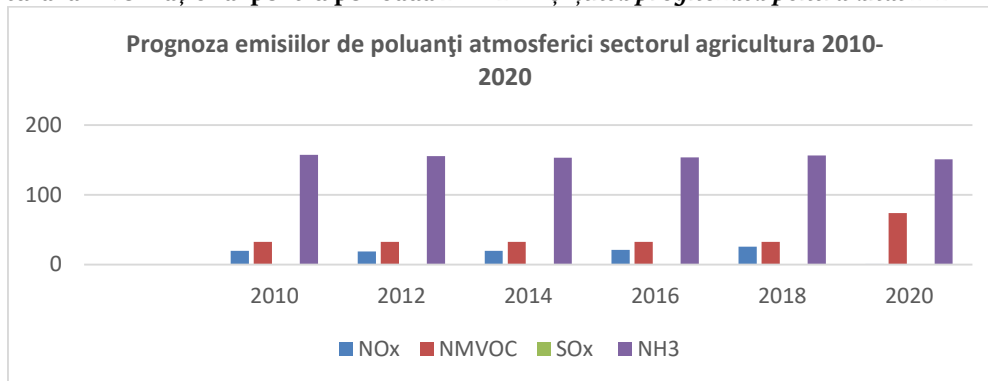
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.101 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO_x, NMVOC, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate transport la nivel național pentru perioada 2010-2018 și ținta prognozată pentru anul 2020



Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.102 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO_x, NMVOC, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate agricultură la nivel național pentru perioada 2010-2018 și ținta prognozată pentru anul 2020



Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Din analiza datelor prezentate privind evoluția emisiilor de poluanți atmosferici la nivel național se constată o scădere a acestora în toate sectoarele de activitate.

Prognozele preliminare elaborate includ un număr de estimări diferite (scenarii), ce cuprind combinații de elemente suport legate de modificările nivelurilor de activitate (de ex., creșterea sau declinul economic), precum și de impactul noilor tehnologii, tehnici și practici care corespund drept eforturi locale, naționale sau regionale („politici și măsuri”).

Acestea sunt destinate reducerii emisiilor, ce variază între controale ale emisiilor pentru autovehicule și instalații industriale și stimulente pentru combustibili și tehnologii mai curate sau modificări ale factorilor economici (de ex., creșterea prețului carburanților), măsuri ce au ca scop schimbul de carburanți și modificări comportamentale (de ex. sporirea

conștientizării).

Aceste abordări includ măsuri cum ar fi: aplicarea tehnicilor și tehnologiilor complexe de reducere și control sau încurajare a noilor tehnologii.

Presupunerea legată de prognozele preliminare realizate se bazează pe o gamă de seturi de date, inclusiv prognoze ale dezvoltării industriale, creșterii populației, ale modificărilor modelelor agrotehnicii și ale cererii de transport. Factorii emisiilor pe termen mediu și lung reflectă progresele tehnologice, reglementările de mediu, îmbunătățirea condițiilor de funcționare a instalațiilor și a utilajelor utilizate și orice modificare preconizată a formulărilor carburanților. Vitezele de pătrundere a noilor tehnologii sunt importante în dezvoltarea factorilor sectoriali cu un nivel ridicat de încredere, de emisie, pentru orice an țintă de prognoză.

I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede stabilirea unor aglomerări și zone de management al calității aerului în care concentrațiile ambientale de poluanți nu respectă obiectivele de calitate a aerului (valorile limită sau valorile țintă). Pentru aceste zone este necesară gestionarea calității aerului prin elaborarea și implementarea unor planuri/ programe de calitate a aerului, care trebuie să includă pe lângă măsurile de reducere a emisiilor și măsuri pentru protejarea grupurilor sensibile de populație.

În anul 2012 s-a aprobat prin Ordinul MMP nr. 3299/2012 metodologia de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării, în conformitate cu prevederile legislației europene și ale convențiilor internaționale în domeniu la care România este parte. Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național stă la baza întocmirii rapoartelor către organismele europene și internaționale și stabilirii conformării cu obligațiile României privind emisiile de poluanți în atmosferă. Luând în considerare metodologia aprobată prin Ordinul nr. 3299/2012, inventarele locale și inventarele naționale care sunt raportate la Comisia Europeană, Agenția Europeană de Mediu, Convenția privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi, Convenția privind poluanții organici persistenți adoptată la Stockholm, Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice urmează să se coreleze între ele.

Programul de stimulare a înnoirii parcului auto

național, finanțat de Administrația Fondului pentru Mediu din bugetul Fondului pentru Mediu, a vizat îmbunătățirea calității mediului prin sprijinirea populației în achiziționarea de autovehicule noi acordând prime de casare persoanelor posesoare de autovehicule mai vechi și dispuse în a-și cumpăra o mașină nouă, mai puțin poluantă, preconizând diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și sănătății populației, cauzate de emisiile de gaze de la autovehiculele uzate și prin Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, beneficiari unități administrativ-teritoriale, instituții publice și unități de cult (finanțate în baza Ordinului nr. 1818/2016).

În cadrul Programului Rabla Clasic au fost aprobate următoarele ecobonusuri:

- 2.610 ecobonusuri în valoare de 1.000 lei pentru achiziționarea unui autovehicul nou al cărui motor generează o cantitate de emisii de CO₂ mai mică de 98 g/km, în regim de funcționare mixt (valoare totală de 2.610.000 lei);

- 515 ecobonusuri în valoare de 1.700 lei pentru achiziționarea unui autovehicul nou cu sistem de propulsie hibrid (valoare totală de 875.500 lei).

De asemenea, în cadrul Programului Rabla - categoria s - au fost finanțate 39.285 autovehicule noi în valoare de 261.625.200 lei, iar în cadrul Programului Rabla Plus - categoria w și categoria f-GES - au fost finanțate 685 autovehicule electrice și 4 stații de reîncărcare în valoare totală de 28.337.716,86 lei.

Nu în ultimul rând, în cadrul Programului Casa Verde - categoria q - a fost finanțată suma de 37.672.283,66 lei, aferentă contractelor încheiate în urma sesiunii din anul 2016.

Prin urmare, suma totală finanțată în cadrul proiectelor din portofoliul AFM în anul 2018 a fost de 449.521.391,33 lei.



II.1. RESURSELE DE APĂ: CANTITĂȚI ȘI DEBITE



II.2. CALITATEA APEI



II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER



Capitolul II. APA

II.1. RESURSELE DE APĂ. CANTITĂȚI ȘI DEBITE



II.1.1. STARE, PRESIUNI ȘI CONSECINȚE

Resursele naturale de apă la nivelul anului 2019

RO 18

Cod indicator România: RO 18

Cod indicator AEM: CSI 18

DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

DEFINIȚIE: Indicele de exploatare a apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce raportată la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, se exprimă în procente și se calculează cu următoarea formulă.

$WEI = \frac{CT}{RT} \times 100$ în care: WEI este indicele de exploatare a apei, exprimat în %;

CT - captarea totală medie anuală de apă dulce, exprimată în miliarde m³/an;

RT - resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, exprimate în milioane m³/an.

Resursele naturale de apă la nivelul anului 2019

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpuri de apă, într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2019.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă)

Tabelul II.1 Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă) în mii m³

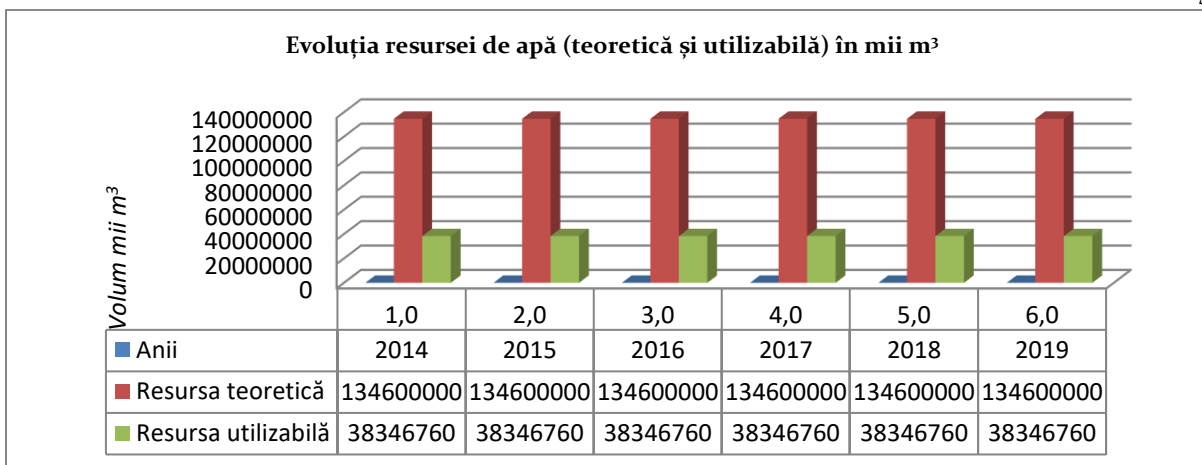
Sursa: ANAR

Anul	Resursa teoretică (mii m ³)	Resursa utilizabilă*) (mii m ³)
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760

*Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului.

Figura II.1 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m³

Sursa: ANAR



RESURSELE DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ

Resursele de apă de suprafață ale României provin din două categorii de surse, respectiv:

- ✚ râurile interioare (inclusiv lacurile naturale);
- ✚ fluviul Dunărea.

Pentru utilizatorii din România ponderea principală în asigurarea resursei necesare o au râurile interioare. Lacurile naturale au volume reduse de apă, cu excepția lacurilor litorale din sistemul lagunar Razelm – Sinoe care, deși dispun de volume apreciabile, au apă salmastră datorită legăturilor cu apele Mării Negre.

Fluviul Dunărea, deși deține întâietatea în ceea ce privește volumul total al resursei, fiind situat excentric

față de teritoriul național, este mai puțin folosit ca sursă de apă utilizabilă. Până în prezent singura utilizare a resursei de apă oferită de Dunărea a fost în domeniul agricol (pentru irigații).

Resursa naturală de apă a anului 2019 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de $37195 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ care îl situează cu 7% sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2018), respectiv $40\,054 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

În acest context anul 2019 poate fi considerat tot un an normal la fel ca și anul 2018.

Apropierea față de media multianuală a ultimilor 5 ani se explică prin faptul că în ultimii 5 ani în acest interval au existat ani secetoși (2015 și 2017) care au scăzut valoarea medie a resursei de apă (figura II.2).

Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2019 la nivelul bazinelor principale

Comparativ cu ultimii 5 ani (2014 – 2018), volumul scurs în anul 2019 este mai mic cu circa 1.0% față de media multianuală a stocului anual ($37681,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) scurs în intervalul amintit (tabelul II.2).

constatăm că în principal în partea de vest și est a țării, volumul scurs în 2019 a fost excedentar față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Situația menționată se observă în bazinele hidrografice ale râurilor Tisa, Someș, Crișuri, Bega – Timiș – Cerna, Argeș, Siret și Prut (vezi tabelul II.2). Cea mai mare creștere se constată în bazinul râului Prut unde stocul anual din 2019 a reprezentat 136% din media stocului multianual (2014-2018) urmat de bazinele hidrografice ale râurilor Bega – Timiș – Cerna (126% din media stocului mediu pe ultimii 5 ani).

În concluzie, anul 2019 a fost un an normal în ceea ce privește cuantumul resursei de apă totale provenită din râurile interioare, stocul mediu anual fiind aproximativ egal cu valoarea medie multianuală calculată pe lungă perioadă ($40000 \cdot 10^6 \text{ m}^3$)

Fluviul Dunărea prezintă o situație asemănătoare cu cea înregistrată pe cursurile râurilor interioare, volumul scurs la intrarea în țară (st. h. Baziaș) și cel înregistrat la ieșirea din țară (st. h. Isaccea) situându-se sub nivelul mediu calculat pe ultimii 5 ani (tabelul II.3).

Resursa corespunzătoare fluviului Dunărea la intrarea în țară este de 75891,5 mld. m^3 în anul 2019 (respectiv, 79975,3 mld. m^3 în anul 2018 și 82294 mld. m^3 în perioada 2014-2018), cu circa 11% mai puțin față de media multianuală a fluviului care, pentru ultimii 60 ani, este de cca. 85 000 mld. m^3 (valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia).

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare ($37195 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), la ieșirea din țară (Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 5 ori mai mare ($200493 \cdot 10^6 \text{ m}^3$).

Resursa considerabilă pe care o reprezintă fluviul Dunărea este însă puțin accesibilă din cauza poluării apelor fluviului și a excentricității poziției sale față de utilizatorii potențiali din România.

Resursa medie la nivelul României este de circa 0,156 mil. m^3/km^2 . În anul 2019 cea mai bogată resursă de apă a revenit bazinelor Tisa, Someș, Crișuri, Bega – Timiș – Cerna, Argeș, Siret și Prut, în timp ce unitățile cele mai deficitare din acest punct de vedere sunt bazinele râurilor Vedea și cele din Dobrogea.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2019 o resursă specifică din râurile interioare de 1920,7 $\text{m}^3/\text{loc.}/\text{an}$ raportat la 19,365 mil. loc (populația României în anul 2019 conform:

<https://www.worldometers.info/world-population/romania-population/>.

Extinzând analiza, a fost calculată resursa specifică pe fiecare bazin hidrografic analizat. Astfel, prin tehnici GIS, a fost determinată populația corespunzătoare fiecărui bazin hidrografic pe baza shp-ului "Localitățile", câmpul "Populația" realizat pe baza datelor obținute în urma Recensământului Populației și al Locuinței din anul 2011 (<http://www.recensamantromania.ro/>). Datele obținute sunt prezentate în tabelul II.4.

Tabelul II.2 Resursele de apă ale anului 2019, comparativ cu perioada anterioară (2014-2018)

Sursa: ANAR

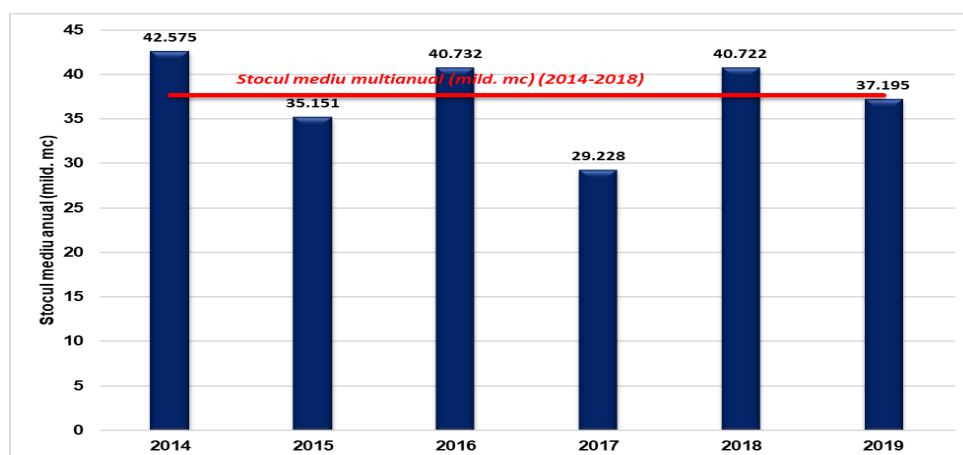
Bazinul hidrografic	Parametru I	F (km ²)	Q med anual (m ³ /s)							Q ₂₀₁₉ /Q _{med} (%)
			2014	2015	2016	2017	2018	MED ₂₀₁₄₋₂₀₁₈	2019	
TISA	Q	4540	40.9	50.1	62.2	74.57	70.7	59.7	65.87	110
	V		1288	1579	1980	2352	2230	1886	2077	
SOMEȘ	Q	17840	68.7	92.6	129.8	95.21	93.21	95.9	109.38	114
	V		2166	2919	4105	3003	2939	3026	3450	
CRIȘURI	Q	14860	51.9	55	90.4	64.92	81.48	68.7	79.88	116
	V		1637	1734	2859	2047	2569	2169	2519	
MUREȘ	Q	29390	127	124	176.4	116.1	159.4	141	139.2	99.0
	V		4005	3910	5578	3661	5027	4436	4391	
BEGA – TIMIȘ - CARAȘ	Q	13060	73.1	57.13 2	78.85	46.61	66.3	64.4	80.86	126
	V		2305	1802	2487	1470	2091	2031	2550	
NERA - CERNA	Q	2740	54.2	41.75	35.8	19.38	33.01	36.8	32.4	88.0
	V		1710	1317	1132	611	1041	1162	1022	
JIU	Q	10080	168	129	154	70.8	111	127	92.7	73.2
	V		5298	4068	4870	2233	3500	3994	2923	
OLT	Q	24050	226	168	162	134	205	179	156	87.2

	V		7127	5298	5123	4226	6465	5648	4920	
VEDEA	Q	5430	37.7	17.6	15.9	7.15	25.1	20.7	10.28	49.7
	V		1188	555	503	225	791	652	324	
ARGEȘ	Q	12550	95.4	83.8	75	57.68	74.85	77.3	89.27	115
	V		3008	2642	2372	1819	2361	2440	2815	
IALOMITA	Q	10350	61.9	42.5	45.1	40.2	45	46.94	33	70.3
	V		1952	1340	1426	1268	1419	1481	1041	
DUNĂREA	Q	34141	41.7	36.9	33.1	23.55	35.17	34.1	32.09	94.1
	V		1316	1164	1047	743	1109	1076	1012	
SIRET	Q	42890	288	206	217	160.3	272.57	229	241.45	106
	V		9084	6481	6862	5055	8596	7216	7614	
PRUT	Q	10990	13.1	6.92	7.39	13.72	15.16	11.3	15.363	136
	V		412	218	234	433	478	355	484	
DOBROGEA	Q	5480	2.51	3.92	4.88	2.63	3.34	3.46	1.67	48.3
	V		79	124	154	82.8	105	109	53	
Total România fără fluviul Dunărea	Q	238391	1350	1115	1288	926.8	1291.2	1194	1179.4	98.8
	V		4257	3515	4073	29228	40722	37682	37195	

Notă: Q - Debit Q (m³/s)
V - volum total (10⁶m³)

Figura II.2 Resursele de apă (volum 10⁶ m³) ale anului 2019, comparativ cu perioada anterioară (2014-2018)

Sursa: ANAR



Tabelul II.3 Resursele de apă ale fluviului Dunărea în anul 2019, comparativ cu perioada anterioară (2014-2018)

Sursa: ANAR

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Parametrul	Q _{med} anual (m ³ /s)							Q ₂₀₁₉ /Q _{med} (%)
		2014	2015	2016	2017	2018	MED ₂₀₁₄₋₂₀₁₈	2019	
Baziaș	Q	6016	4920	5410	4530	5072	5190	4813	92,7
	V	189721	155157	170610	142858	159950	163659	151783	
	V 1/2	94861	77579	85305	71429	79975.3	82294	75891.5	
Isaccea	Q	7439	6170	6470	5210	6499	6359	5593	88
	V	234596	194577	204038	164303	204952	200493	176381	

Notă: Q - Debit Q (m³/s), V - volum total (10⁶m³), V 1/2 - valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia

Tabelul II.4 Resursa specifică calculată pe bazine hidrografice în baza datelor din Recensământul Populației și Locuinței din anul 2011

Sursa: ANAR

Bazinul hidrografic	F (km ²)	Volum med. anual (mil. m ³)	Nr. locuitori (2011)	Resursa specifică teoretică (m ³ /loc./an)
TISA	4540	2077	300747	6906
SOMEȘ	17840	3450	1505499	2292
CRIȘURI	14860	2519	853134	2953
MUREȘ	29390	4391	1902949	2307
BEGA - TIMIȘ - CARAȘ	13060	2550	874429	2916
NERA - CERNA	2740	1022	52651	19411
JIU	10080	2923	929184	3146
OLT	24050	4920	1892452	2600
VEDEA	5430	324	360155	900
ARGEȘ	12550	2815	3379628	833
IALOMIȚA	10350	1041	1279917	813
DUNĂREA	34141	1012	1537039	658
SIRET	42890	7614	3563802	2136
PRUT	10990	484	1072436	451
DOBROGEA	5480	53	617565	86
Total România fără fluviul Dunărea	238391	37195	20121587	1849

Notă: Valorile volumelor de apă din anul 2019 au fost raportate la datele rezultate din Recensământul Populației și al Locuinței din anul 2011.

Resurse de apă subterană

Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor.

Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat într-un acvifer sau rocă magazin. Rezervele sunt condiționate astfel, de structura geologică, adică de geometria acviferului și de porozitatea eficace sau coeficientul de înmagazinare, factor care exprimă volumul de apă liberă în roca magazin. Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă, în m³).

Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld. m³/an, din care 4,74 mld. m³/an apele freactice și 4,94 mld. m³/an apă subterană de adâncime, reprezentând circa 25% din apa de suprafață.

În România, identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC și de Ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA. Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. În restul teritoriului, chiar dacă

există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru a Apei. În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană. Dintre acestea, un număr de 115 reprezintă corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime. Ca urmare a analizei de risc efectuate în cadrul Planului de management, a rezultat că toate cele 143 corpuri de apă subterană din România sunt în stare cantitativă bună.

În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată prin izvoare și foraje de adâncime. Calitatea apei este determinată de alcătuirea mineralogică și chimică a rocii în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția tectonică regională și/sau locală. Astfel, există ape subterane de adâncime cu un grad ridicat de mineralizare, cum sunt cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite preponderent din argile nisipoase și nisipuri fine, acviferele având capacitate redusă de debitare și grosime mică), partea central-nordică a Depresiunii Transilvaniei sau în zona de curbură a Carpaților (datorită diapirelor la zi sau la mică adâncime). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației.

În Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest și vestul Olteniei, apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce determină

caracterul nepotabil al acestora și aplicarea unor măsuri de tratare.

Caracterizarea regimului de curgere a apelor subterane de mică adâncime în anul 2019 comparativ cu anul 2018

Caracterizarea regimului de curgere subterană a apelor de mică adâncime din România a fost elaborată pe baza valorilor medii lunare și anuale ale nivelurilor piezometrice măsurate în forajele din Programul de Transmitere a datelor și pe baza comparațiilor valorilor raportate lunar în cursul anului 2019 cu valorile înregistrate în anul anterior și cu valorile lunare multianuale. Interpretarea rezultatelor a fost integrată

spațial în cadrul unităților geomorfologice majore ale României.

La nivelul întregii țări, calculul valorilor medii ale adâncimilor de nivel piezometric la nivelul anilor 2018 și 2019 a evidențiat o scădere în aproximativ 68% din numărul punctelor de monitorizare. Diferențele calculate între valorile medii ale anului 2019, valorile medii ale anului 2018 și valorile multianuale, grupate pe zone geografice, sunt sintetizate în tabelul nr. II.5.

Tabelul II.5 Diferențele dintre mediile anuale 2019 comparativ cu anul 2018 și mediile multianuale ale adâncimilor de nivel piezometric

Sursa: ANAR

Zonă/Depășiri ale adâncimii NP (cm)	Nr. foraje	Diferențele mediilor anuale 2019 și 2018 (cm)		Creșteri față de anul 2018 (%)	Diferențele mediilor anuale 2019 și multianuale (cm)	
		Max	Min		Max	Min
A.Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	116	161	-74	15	319	-250
B.Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	65	105	-56	7	225	-301
C.Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	42	81	-197	5	310	-136
D.Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	39	66	-137	7	195	-92
E.Podișul Dobrogei	9	90	-2	3	461	-128

NP – nivel piezometric

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

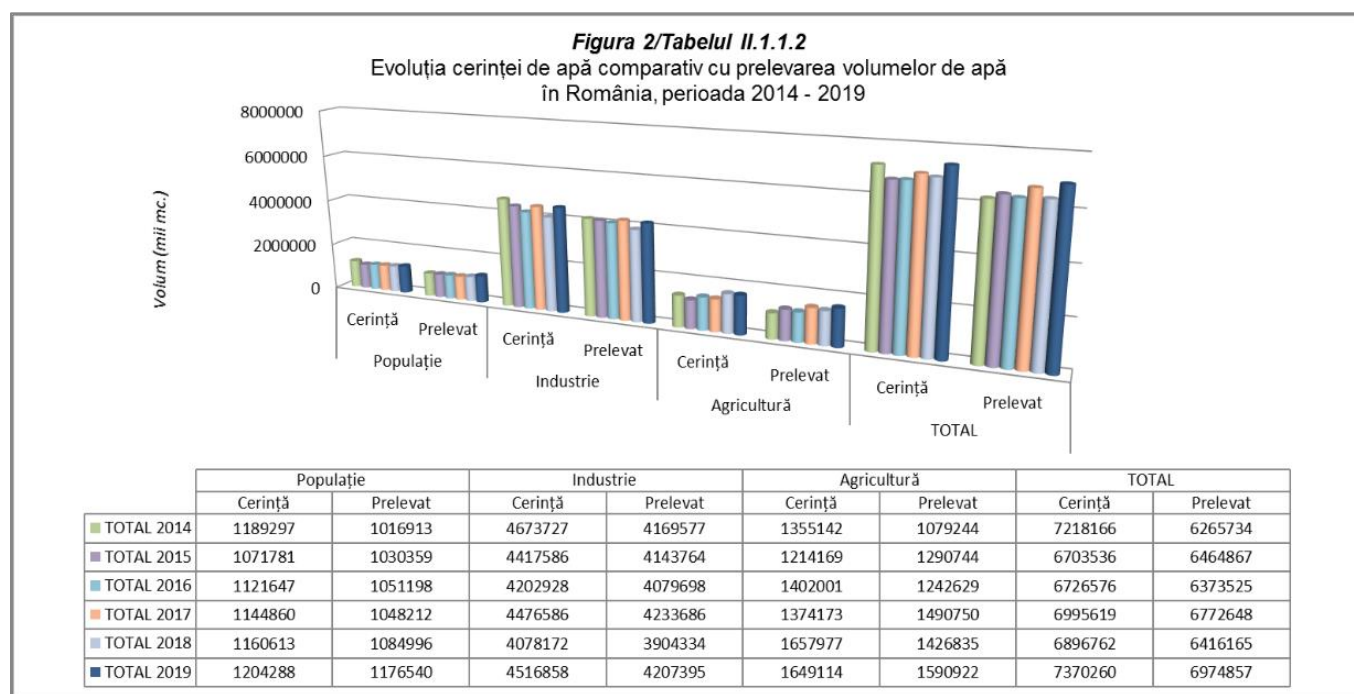
Tabelul II.6 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³)

Sursa	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	669012	542360	2010819	1341359	850863	816313	3530694	2700032
	568137	546977	1782359	1285454	875837	910626	3226333	2743057
	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
	593806	557945	1307286	1255395	1099659	951952	3000751	2765292
	615797	612211	1730382	1322859	1120766	1028841	3466945	2963911
Subteran	435448	397883	179770	129393	31460	27903	646678	555179
	434383	420464	173783	134530	35993	35365	644159	590359
	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430
	498167	467129	167239	159826	55458	51737	720864	678692
	521195	492378	184000	159092	60841	53341	766036	704811
Dunăre	84774	76607	2474334	2685627	472783	234995	3031891	2997229

	69200	62869	2449641	2716769	302339	344753	2821180	3124391
	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
	68575	59876	2593468	2479875	502860	423146	3164903	2962897
	67222	71904	2592137	2719039	467507	508740	3126866	3299683
Marea Neagră	63	63	8804	13198	36	33	8903	13294
	61	49	11803	7011	0	0	11864	7060
	60	65	9503	9533			9563	9598
	58	52	10287	10253	0	0	10345	10305
	65	46	10179	9238			10244	9284
	74	47	10339	6405	0	0	10413	6452
TOTAL 2014	1189297	1016913	4673727	4169577	1355142	1079244	7218166	6265734
TOTAL 2015	1071781	1030359	4417586	4143764	1214169	1290744	6703536	6464867
TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
TOTAL 2017	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
TOTAL 2018	1160613	1084996	4078172	3904334	1657977	1426835	6896762	6416165
TOTAL 2019	1204288	1176540	4516858	4207395	1649114	1590922	7370260	6974857

Sursa: ANAR

Figura II.3 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România, perioada 2014-2019



Sursa: ANAR

Tabelul II.7 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (%)

Sursa	Anii	Populație			Industrie			Agricultură			TOTAL		
		Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)
Suprafață	2014	669012	542360	81.1%	2010819	1341359	66.7%	850863	816313	95.9%	3530694	2700032	76.5%
	2015	568137	546977	96.3%	1782359	1285454	72.1%	875837	910626	104.0%	3226333	2743057	85.0%
	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
	2017	594990	535160	89.9%	1707998	1350532	79.1%	942300	1035709	109.9%	3245288	2921401	90.0%
	2018	593806	557945	94.0%	1307286	1255395	96.0%	1099659	951952	86.6%	3000751	2765292	92.2%
	2019	615797	612211	99.4%	1730382	1322859	76.4%	1120766	1028841	91.8%	3466945	2963911	85.5%
Subteran	2014	435448	397883	91.4%	179770	129393	72.0%	31460	27903	88.7%	646678	555179	85.9%
	2015	434383	420464	96.8%	173783	134530	77.4%	35993	35365	98.3%	644159	590359	91.6%
	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
	2017	482213	452958	93.9%	162548	147014	90.4%	44805	46458	103.7%	689566	646430	93.7%
	2018	498167	467129	93.8%	167239	159826	95.6%	55458	51737	93.3%	720864	678692	94.1%
	2019	521195	492378	94.5%	184000	159092	86.5%	60841	53341	87.7%	766036	704811	92.0%
Dunăre	2014	84774	76607	90.4%	2474334	2685627	108.5%	472783	234995	49.7%	3031891	2997229	98.9%
	2015	69200	62869	90.9%	2449641	2716769	110.9%	302339	344753	114.0%	2821180	3124391	110.7%
	2016	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
	2017	67599	60042	88.8%	2595753	2725887	105.0%	387068	408583	105.6%	3050420	3194512	104.7%
	2018	68575	59876	87.3%	2593468	2479875	95.6%	502860	423146	84.1%	3164903	2962897	93.6%
	2019	67222	71904	107.0%	2592137	2719039	104.9%	467507	508740	108.8%	3126866	3299683	105.5%
Marea Neagră	2014	63	63	100.0%	8804	13198	149.9%	36	33	91.7%	8903	13294	149.3%
	2015	61	49	80.3%	11803	7011	59.4%				11864	7060	59.5%
	2016	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
	2017	58	52	89.7%	10287	10253	99.7%				10345	10305	99.6%
	2018	65	46	70.8%	10179	9238	90.8%				10244	9284	90.6%
	2019	74	47	63.5%	10339	6405	61.9%				10413	6452	62.0%
TOTAL	2014	1189297	1016913	85.5%	4673727	4169577	89.2%	1355142	1079244	79.6%	7218166	6265734	86.8%
TOTAL	2015	1071781	1030359	96.1%	4417586	4143764	93.8%	1214169	1290744	106.3%	6703536	6464867	96.4%
TOTAL	2016	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%
TOTAL	2018	1160613	1084996	93.5%	4078172	3904334	95.7%	1657977	1426835	86.1%	6896762	6416165	93.0%
TOTAL	2019	1204288	1176540	97.7%	4516858	4207395	93.1%	1649114	1590922	96.5%	7370260	6974857	94.6%

Sursa: ANAR

II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă

RO 52

Cod indicator România: RO 52

Cod indicator AEM: CLIM 16

DENUMIRE: DEBITELE CURSURILOR DE APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul definește modificările estimate ale debitelor medii zilnice, lunare, sezoniere și anuale ale cursurilor de apă.

Caracterizarea hidrologică a anului 2019

I) Râurile interioare

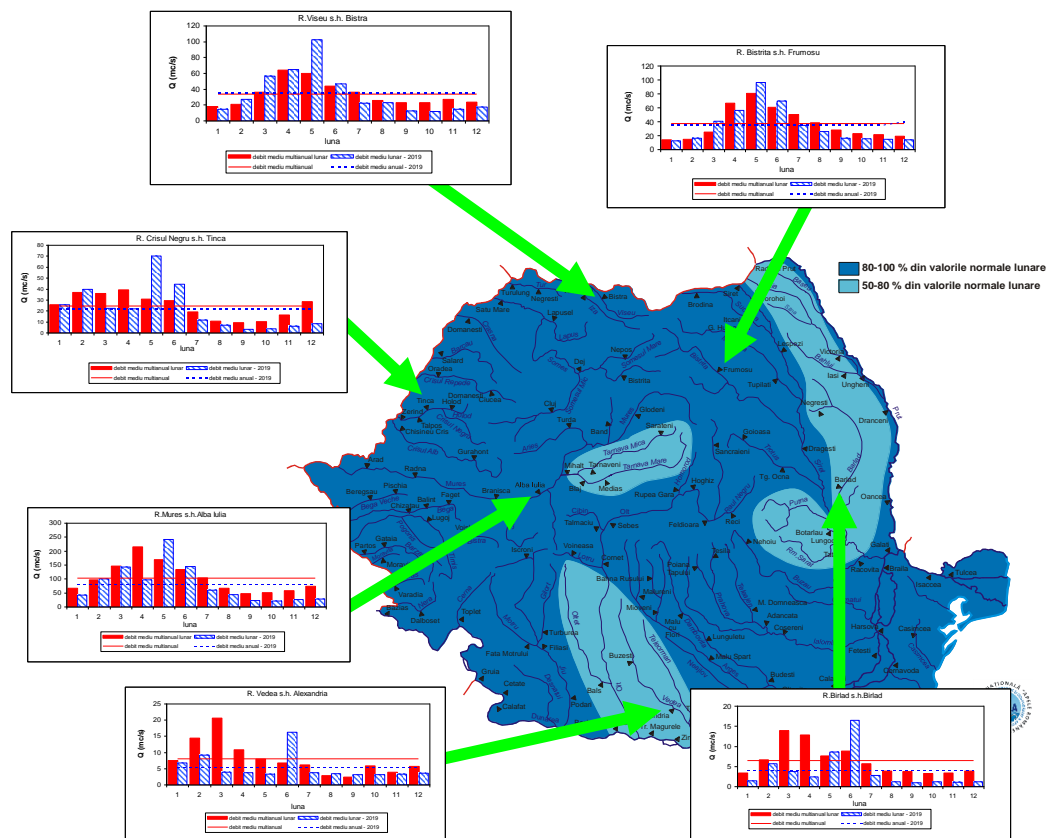
În anul 2019 regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 80 – 100% din mediile multianuale, mai mici (50-80% din mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Târnave, Olt inferior, Vedea, Putna, Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului (figura II.4).

În cursul anului 2019 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în lunile mai și iunie 2019. Cele mai afectate bazine hidrografice au fost în luna mai Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Mureș superior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Olt superior și Bârlad, iar în luna iunie râurile din bazinele hidrografice Crasna, Barcău, Tur, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Neajlov, Teleajen, Bârlad, afluenții Oltului, afluenții Buzăului, afluenții Prutului și râurile din Dobrogea.

De asemenea, în perioada mai – august 2019, ca urmare a unor evenimente de precipitații importante cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat frecvent fenomene hidrologice periculoase reprezentate prin scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici nemonitorizate din punct de vedere hidrologic, care au produs de multe ori efecte majore de inundații locale.

În anul 2019, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național 26 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE (25 COD PORTOCALIU și 1 COD ROȘU), 28 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN, 213 avertizări pentru fenomene imediate (din care 17 COD ROȘU) și 390 atenționări pentru fenomene imediate.

Figura II.4 Harta cu repartitia coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2019, hidrograful debitelor medii lunare (■) comparativ cu valorile normale lunare (■), debitul mediu anual 2019 (---), debitul mediu multianual (---) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară



Sursa: ANAR

Caracterizarea lunilor de iarnă 2019

În luna ianuarie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.5) s-a situat la următoarele valori:

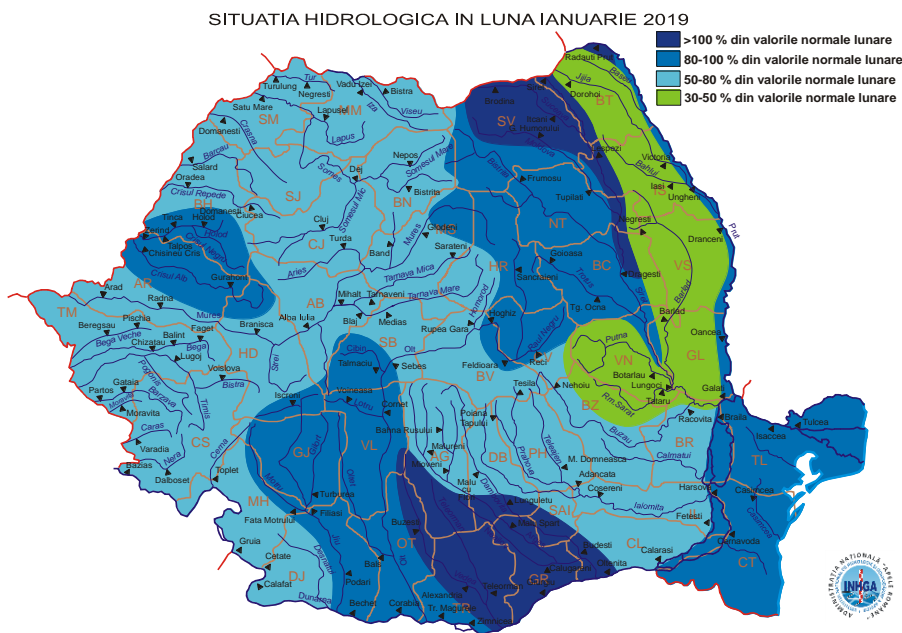
- peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Argeș inferior, Suceava, pe cursurile superioare ale Moldovei și Prutului și pe cursul superior și mijlociu al Siretului;
- între 80-100% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Crișul Negru, Crișul Alb, Jiu, Olt inferior, Trotuș, Bistrița, pe cursurile superioare ale Mureșului și Oltului, pe cursul inferior al Siretului, pe

cursul mijlociu și inferior al Prutului și pe râurile din Dobrogea;

- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Argeș superior și mijlociu, Ialomița, Buzău și pe cursul mijlociu al Oltului.

- între 30-50% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Putna, Râmnicu Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.5 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna ianuarie 2019



În primele șase zile ale lunii ianuarie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Crișana și Banat unde au fost în scădere.

În intervalul 7-9 ianuarie 2019 debitele au fost în general staționare pe râurile din jumătatea vestică a țării și pe cele din Dobrogea și în scădere pe celelalte râuri.

În intervalul 10-17 ianuarie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând primele patru zile ale intervalului când s-au produs creșteri datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Dobrogea, pe Târnave și pe unele râuri din bazinul Someșului și ultimele patru zile când creșterile s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și pe cursul superior al Prutului.

În intervalul 18-26 ianuarie 2019 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe toată durata intervalului pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera și în ultimele trei zile și pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Jiu, Olt inferior, Vedea, Ialomița. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În ultima zi a acestui interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Moravița la stația hidrometrică Moravița și râul Orlea la stația hidrometrică Celei.

În intervalul 27-28 ianuarie 2019, debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Banat și Crișana, în creștere pe cele din Oltenia și Muntenia și relativ staționare pe celelalte râuri. Datorită precipitațiilor lichide mai însemnate cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, în acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Orlea – Celei, Pesceana – Șutești, Teslui – Teslui și Vedea – Buzești.

În ultimele trei zile ale lunii ianuarie 2019 debitele au fost în general în creștere, ca urmare a efectului combinat al precipitațiilor lichide mai însemnate cantitativ căzute în interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Oltenia și Muntenia și în general staționare pe cele din Transilvania, Moldova și Dobrogea. În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice Neajlov – Vadu Lat, Moravița – Moravița, Orlea – Celei și Jiu – Răcari.

În luna februarie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.6) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare, exceptând râurile din bazinele hidrografice Vedea și Rm. Sărat, cursurile mijlocii și inferioare ale Buzăului și Bârladului, cursul inferior al Ialomiței și râurile din Dobrogea unde au avut valori cuprinse între 80-100% din valorile normale lunare, precum și râurile din bazinele Crasnei, Barcăului și cele din bazinele superioare ale Mureșului și Oltului, cu valori situate între 50-80%.

În primele cinci zile ale lunii februarie 2019 debitele au fost în general în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Creșteri mai importante de niveluri și debite, datorită cedării mai însemnate din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și vestul Olteniei.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Jiu – Răcari, Chizdia –

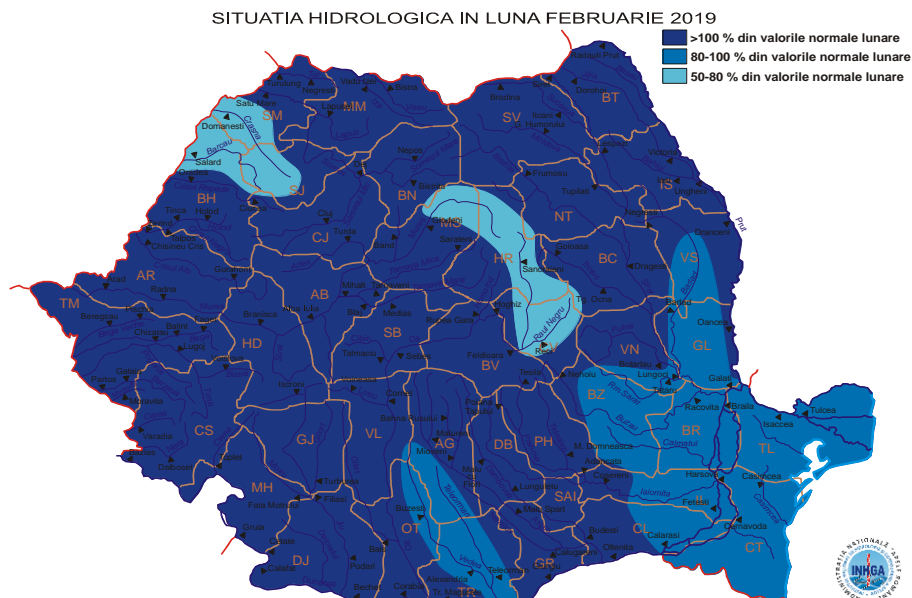
Formațiunile de gheață (gheață la mal și izolat pod de gheață) prezente în prima zi a lunii ianuarie 2019 pe râurile din bazinul Bistriței, pe unele râuri din bazinele superioare ale Mureșului, Arieșului, Argeșului, Prahovei, Buzăului, Moldovei, Trotușului, Oltului și pe unii afluenți ai Prutului, au fost în extindere și intensificare în prima decadă a lunii, astfel încât în data de 10 ianuarie 2019 erau prezente în majoritatea bazinelor hidrografice, menținându-se fără modificări importante până în data de 17 ianuarie. Începând din data de 18 ianuarie 2019 formațiunile de gheață au intrat într-un proces de restrângere, diminuare și eliminare pe majoritatea râurilor, exceptând cele din bazinele Siretului și Prutului unde s-au menținut, astfel că în ultima zi a lunii erau prezente pe râurile din Moldova, în bazinul superior al Mureșului, bazinul superior și mijlociu al Oltului și izolat pe unele râuri din Maramureș unde predomina gheața la maluri, podurile de gheață fiind prezente pe râurile din bazinele hidrografice: Suceava, Trotuș, Bârlad, Jijia, bazinele inferioare ale Moldovei și Prutului și din bazinul superior al Bistriței.

Ghizela, Crișul Alb – Crișcior, Crișul Alb – Vața de Jos, Crișul Alb – Gurahonț, Miletin – Șipote și Desnățui – Dragoia.

În intervalul 6-11 februarie 2019 debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. În prima zi a acestui interval s-au mai înregistrat creșteri datorită efectului combinat al cedării apei din stratul de zăpadă, evoluției formațiunilor de gheață și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Jiu și Bârlad și numai prin propagare pe cursurile inferioare ale Barcăului, Crișului Alb, Arieșului, Târnavelor, Mureșului, Siretului și Prutului, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe Crișul Alb la stația hidrometrică Chișineu Criș în intervalul 6-8 februarie.

În intervalul 2-11 februarie s-au mai înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râul Tur - aval de stația hidrometrică Călinești Oaș (sector îndiguit), cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE la stațiile hidrometrice Călinești Oaș și Turulung și a COTEI DE INUNDAȚIE la stația hidrometrică Micula, ca urmare a deversărilor controlate din Acumularea Călinești.

Figura II.6 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna februarie 2019



Sursa: ANAR

În intervalul 14-17 februarie 2019 debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea vestică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri de niveluri și debite, datorită cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat pe Suceava, Trotuș, Bârlad, Jijia și pe cursul superior și mijlociu al Prutului.

În intervalul 18-23 februarie 2019, debitele au fost în general staționare. Creșteri de niveluri și debite, datorită efectului combinat al precipitațiilor înregistrate, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în primele trei zile ale acestui interval pe unele râuri din nord (Vișeu, Lăpuș, Tur, Siret superior, Prut superior), din vest și centru (Crișul Negru, Nera, Cerna, Timiș, Bega, Arieș, Târnava Mică) și în ultimele trei zile pe râurile din bazinul Siretului și pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Banat.

În zilele de 24 și 25 februarie 2019 debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de nord a țării și în general staționare pe cele din jumătatea sudică.

În ultimele trei zile ale lunii februarie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Crișana și Banat unde au fost în scădere. Mici creșteri, ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă și propagării s-au înregistrat pe unii afluenți ai Siretului (Buzău, Trotuș,

Suceava, Bârlad), pe cursurile superioare ale Oltului și Prutului și pe Bârzava.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi și izolat pod de gheață) prezente în prima zi a lunii februarie pe râurile din Moldova, din bazinul superior al Mureșului, bazinul superior și mijlociu al Oltului și pe unele râuri din Maramureș au intrat într-un proces de diminuare, restrângere și chiar eliminare până în data de 5 februarie când mai erau prezente (predominant gheață la maluri) în bazinele superioare ale unor afluenți de dreapta ai Siretului (Moldova, Bistrița, Trotuș, Buzău) și în bazinele superioare ale Mureșului, Arieșului, Oltului și Lotrului, apoi în intervalul 6-22 februarie s-au menținut fără modificări importante. În intervalul 23-25 formațiunile de gheață au apărut în bazinele superioare ale altor râuri (Vișeu, Iza, Someș, Crișul Repede, Prut, Jiu, Argeș, Ialomița și izolat pe unele râuri din Banat și Dobrogea, fiind frecvente curgerile de năboi (zăpadă înghețată în albie), iar pe cele unde erau deja prezente (Mureș, Olt, Siret), s-au extins și intensificat.

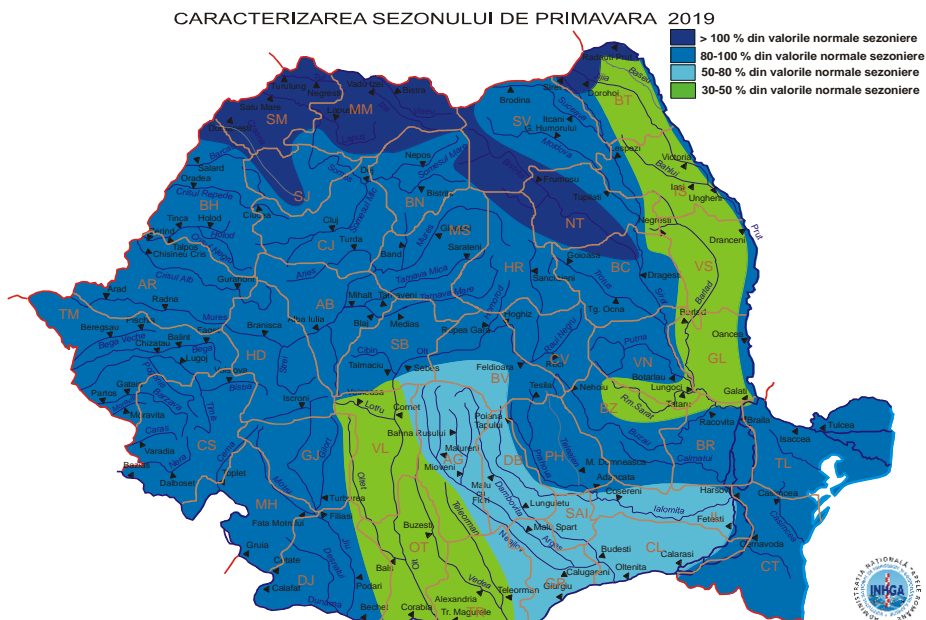
În ultimele zile ale lunii formațiunile de gheață au fost în diminuare, restrângere și chiar eliminare, astfel încât în ultima zi mai erau prezente în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Olt, Buzău, Trotuș, Bistrița, Moldova și pe unii afluenți ai Oltului mijlociu, fiind predominantă gheața la maluri.

Caracterizarea sezonului de primăvară 2019

În primăvara anului 2019 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.7) s-a situat în general la valori sub mediile multianuale sezoniere, cu coeficienți moduli cuprinși între 80-100%, mai mari (peste 100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Crasna, Bistrița, pe cursul inferior al Someșului și pe cursurile

superioare ale Siretului și Prutului și mai mici (50-80%) pe râurile din bazinul Argeșului și pe cursul Ialomiței. Cele mai mici valori ale debitelor medii sezoniere (30-50%) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Olt inferior, Vedea, Râmnicu Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.7 Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2019



Sursa: ANAR

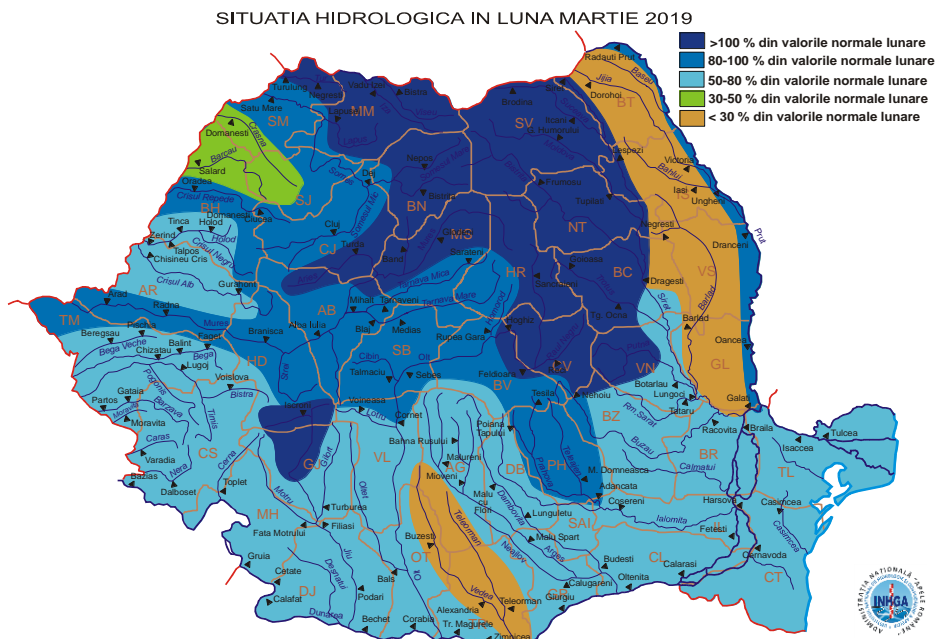
În luna martie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.8) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Someșul Mare, Arieș, Bistrița, Moldova, Suceava, în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Jiu, Olt, Putna și Trotuș și pe cursul superior și mijlociu al Siretului;
- între 80-100% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Someș - aval Dej, Crișul Repede,

Mureș mijlociu și inferior, Olt mijlociu, Prahova și pe cursul Prutului;

- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, Argeș, Buzău, Râmnicu Sărat, pe cursul Ialomiței, pe cursul mijlociu și inferior al Putnei, pe cursul inferior al Siretului și pe râurile din Dobrogea;
- între 30-50% din normalele lunare pe Crasna și Barcău;
- sub 30% în bazinele hidrografice ale râurilor Vedea, Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.8 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna martie 2019



În primele cinci zile ale lunii martie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Lăpuș, Crișuri, Arieș, Târnave, Bega, Timiș unde au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării.

În intervalul 6-12 martie 2019 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat precum și pe unele râuri din Transilvania și Moldova, iar pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 13-16 martie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din sudul Olteniei și al Munteniei, precum și cele din Dobrogea, unde debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 17-20 martie 2019 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele

În luna aprilie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.9) s-a situat la valori cuprinse în general între 50-80% din mediile multianuale lunare. Valori mai mari (între 80-100% din normalele lunare) s-au înregistrat pe Vișeu, Bistrița, pe cursul superior al Moldovei și pe cursul inferior al Jiului și mai

hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Arieș, Bistrița, Moldova, Mureș superior și mijlociu, Olt superior și mijlociu și în ultimele două zile și pe unele râuri din zona de munte a Munteniei și Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare sau în scădere.

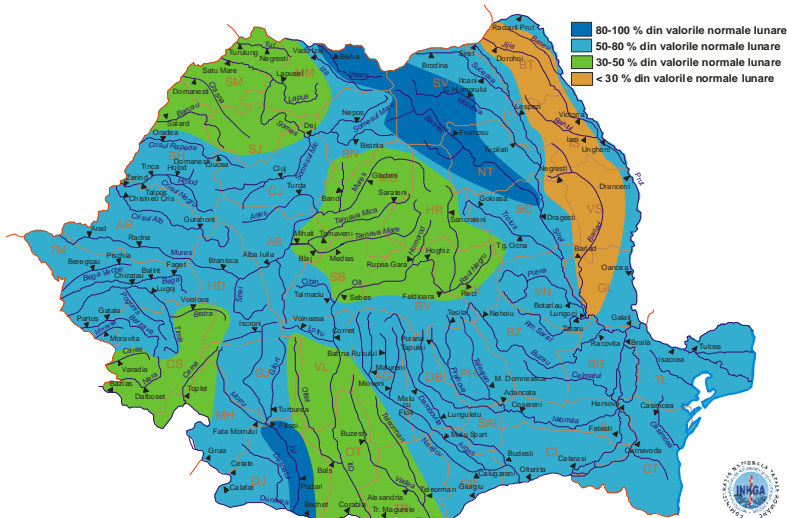
În intervalul 21-31 martie 2019 debitele au fost în scădere pe râurile din jumătatea de nord a țării și staționare pe cele din jumătatea sudică. Mici creșteri, ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă, precipitațiilor lichide și propagării, s-au înregistrat pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, pe cursurile superioare ale Oltului, Trotușului și Prutului și pe cursurile superioare și mijlocii ale Bistriței și Moldovei.

Formațiunile de gheață (gheață la mal, năboi și izolat pod de gheață) existente în prima zi a lunii martie în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Olt, Buzău, Trotuș, Bistrița, Moldova și pe unii afluenți ai Oltului mijlociu au fost în diminuare, restrângere și eliminare în primele două decade ale lunii.

mici pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș inferior, Crasna, Barcău, Caraș, Nera, Cerna, Olt inferior, Vedea și în bazinele superioare ale Timișului, Mureșului și Oltului (între 30-50%), precum și pe râurile din bazinele Bârladului și Jijiei (sub 30%).

Figura II.9 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna aprilie 2019

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA APRILIE 2019



Sursa: ANAR

În primele trei zile ale lunii aprilie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Crișul Negru, Mureș superior și mijlociu, Bârzava precum și cele din bazinele superioare ale râurilor: Timiș, Jiu, Buzău, Bistrița și Prut unde au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării.

În următoarele două zile debitele au fost în scădere pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Arieș, Târnave, Buzău, Putna și pe cursul Prutului și relativ staționare pe celelalte râuri.

În intervalul 6-10 aprilie 2019 debitele au fost în general staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Arieș, Putna, Trotuș și pe cele din bazinele superioare ale Someșului Mic, Crișului Negru, Bistriței, Buzăului și Prutului, iar în ultima zi și în bazinele superioare ale râurilor: Nera, Cerna, Jiu, Olt, Argeș și Ialomița.

Precipitațiile căzute în intervalul 11-15 aprilie pe aproape întreg teritoriul țării, mai importante cantitativ în sud-vestul și sudul teritoriului, au determinat creșteri pe majoritatea râurilor, exceptând cele din Maramureș și nordul Crișanei unde debitele au fost în scădere ușoară. În ultimele două zile ale acestui interval au fost depășite COTELE DE ATENȚIE pe râul Desnățui la stațiile hidrometrice Dragoia și Călugărei și pe râul Orlea la stația hidrometrică Celei.

În intervalul 16-20 aprilie 2019 debitele au fost în general în scădere, exceptând prima zi a intervalului când s-au înregistrat creșteri pe râurile din bazinele hidrografice: Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna și pe unii afluenți ai Jiului și ultimele trei zile când s-au produs creșteri pe Siret, pe majoritatea afluenților săi de dreapta și pe cursul superior al Prutului, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării.

În intervalul 21-25 aprilie 2019 debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Muntenia și Dobrogea unde au fost relativ staționare. Mici creșteri, ca urmare a precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, s-au înregistrat în prima parte a acestui interval pe unii afluenți ai Siretului (Bistrița, Moldova, Trotuș), pe Tur, Târnave și pe cursurile superioare ale Someșului și Mureșului.

În zilele de 26 și 27 aprilie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele Siretului și Jiului unde au fost în scădere. Mici creșteri s-au înregistrat pe Vișeu și în bazinele superioare ale râurilor: Iza, Lăpuș, Someș și Bistrița.

În intervalul 28-29 aprilie debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor înregistrate, cedării apei din stratul de zăpadă aferent zonelor montane și propagării, exceptând râurile din zonele de câmpie din sud și estul țării unde au fost staționare. Creșteri mai importante de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ, s-au înregistrat pe râurile din bazinele: Vișeu, Iza, Tur, Firiza și în bazinele superioare ale râurilor Crasna, Crișul Repede și Crișul Alb.

În ultima zi a lunii aprilie 2019 debitele au fost în general în scădere, exceptând Jiul, cursul superior al Prutului, cursurile mijlocii și inferioare ale Crișului Alb, Mureșului

În luna mai 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.10) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Argeș, Rm. Sărat, Putna, Trotuș, cursul inferior al Ialomiței și râurile din Dobrogea unde au avut valori cuprinse între 80-100% din normalele lunare și râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Motru, Desnățui, Olt inferior și Vedeia unde regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale ale lunii.

În primele două zile ale lunii mai 2019 debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din jumătatea de vest a țării și în scădere pe cele din jumătatea estică.

Creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, ca urmare a precipitațiilor importante cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat pe râurile din Crișana, Banat și pe unii afluenți ai Mureșului inferior. Cele mai semnificative creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE, s-au înregistrat pe râurile din Banat (bazinele Bega, Timiș, Nera, Caraș).

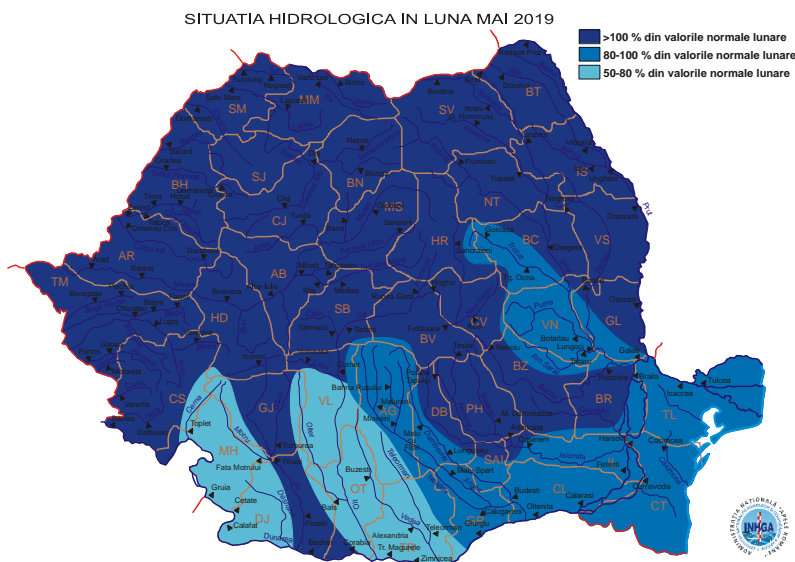
În intervalul 3-5 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice ale Oltului

și Timișului și cursurile inferioare ale Someșului, Târnavelor și Ialomiței unde au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute în interval și propagării.

inferior, Vedei, Argeșului și cele din Dobrogea unde au fost staționare. În prima zi a acestui interval s-au mai înregistrat creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, ca urmare a propagării viiturilor formate anterior, pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din Banat și pe cursul superior al Prutului, iar în ultima zi s-au înregistrat creșteri pe Crasna, Barcău, Bârzava și Nera.

Precipitațiile căzute în intervalul 6-8 mai pe aproape întreg teritoriul țării, mai importante cantitativ în jumătatea estică, au determinat creșteri pe majoritatea râurilor, exceptând cele din zonele de câmpie ale Olteniei și Munteniei și din Dobrogea, unde debitele au fost staționare. Ca urmare a precipitațiilor cu caracter torențial, însemnate cantitativ, căzute în acest interval și propagării, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte severe de inundații locale pe unele râuri mici și creșteri importante de debite și niveluri cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe râurile din bazinele hidrografice Trotuș, Bârlad și Mureș superior. Cele mai însemnate creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE s-au înregistrat în bazinul superior al Bârladului și pe Niraj.

Figura II.10 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2019



Sursa: ANAR

În intervalul 9-11 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele Vedea, Argeșul inferior și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri datorită propagării viiturilor formate anterior, s-au înregistrat pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Tur, Mureș, Buzău, Siret, Bârlad, Jijia, Crișul Alb, Timiș și pe cursul superior al Prutului, iar datorită precipitațiilor căzute în acest interval și propagării pe Arieș, Bega, Crasna, Barcău, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera și Cerna. În acest interval s-au menținut peste COTELE DE INUNDAȚIE și peste COTELE DE ATENȚIE cursurile inferioare ale Turului, Timișului, Bârzavei, Bârladului și cursul superior al Prutului.

În intervalul 12-14 mai debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat în prima zi pe Cerna și pe cursurile superioare ale Oltului, Ialomiței și Buzăului și în ultima zi pe Someșul Mic și Crișul Repede. În acest interval s-au menținut peste COTELE DE ATENȚIE cursurile inferioare ale râurilor: Tur, Timiș și Bârzava.

În intervalul 15-17 mai debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor înregistrate și propagării, exceptând râurile din sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost staționare. În acest interval s-au înregistrat frecvente depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Mureș superior, Bega Veche și Moravița. Cele mai însemnate creșteri de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE, ca urmare a precipitațiilor mai importante cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat pe râul Șieu, afluent al Someșului Mare și pe râul Niraj, afluent al Mureșului.

În intervalul 18-20 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat în primele două zile ale acestui interval pe unele râuri din bazinele hidrografice: Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Vedea, Ialomița, Olt, Siret și Prut, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe unele râuri mici din bazinele Someș (Nădaș, Almaș, Agrij), Siret (Răcăciuni) și pe cursurile superioare ale Crasnei și Prutului, iar în ultima zi a intervalului,

Datorită propagării viiturilor formate anterior, s-au menținut peste COTELE DE INUNDAȚIE, pe toată durata acestui ultim interval, cursurile inferioare ale râurilor Tur și Crasna.

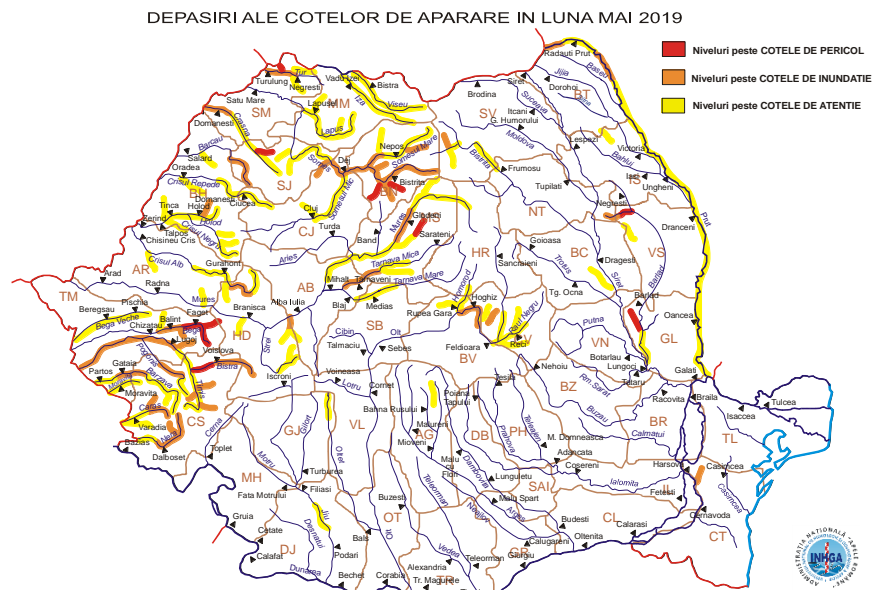
creșterile s-au înregistrat pe râurile din bazinele Carașului și Bârladului.

Precipitațiile înregistrate în intervalul 21-26 mai, combinate cu propagarea, au determinat creșteri de niveluri și debite, în prima parte a intervalului pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania și nordul Munteniei, iar în a doua parte a acestui interval pe râurile din Moldova și Transilvania. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În prima parte a intervalului s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale pe unele râuri mici și creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna și pe cele din bazinele superioare ale Mureșului și Oltului. Cele mai însemnate creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE s-au înregistrat în bazinele hidrografice Tur, Someșul Mare și Mureș superior. În a doua parte a acestui interval, scurgerile importante pe versanți, torenți și pâraie, viiturile rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșterile importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, ca urmare a precipitațiilor, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au produs pe unele râuri din nordul Transilvaniei, Moldova și Banat. Cele mai importante creșteri, cu depășirea COTELOR DE PERICOL, s-au produs pe Nirajul Mic.

În intervalul 27-31 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din sudul Olteniei, sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Ca urmare a precipitațiilor căzute în ultimele zile ale acestui interval și propagării, s-au înregistrat creșteri în ziua de 29 mai pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, nordul Olteniei și nordul Moldovei, mai însemnate în bazinele hidrografice ale râurilor Crasna, Barcău, Crișul Negru, Crișul Alb, pe unii afluenți ai Mureșului inferior și pe unele râuri din Banat, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE și în ziua de 31 mai pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Moldova și pe unele râuri din Dobrogea, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE ATENȚIE pe Șieu, Crasna, Crișul Negru, Bârzava, Topolog și pe unii afluenți ai Timișului și Begăi.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna mai 2019 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.11.

Figura II.11 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna mai 2019



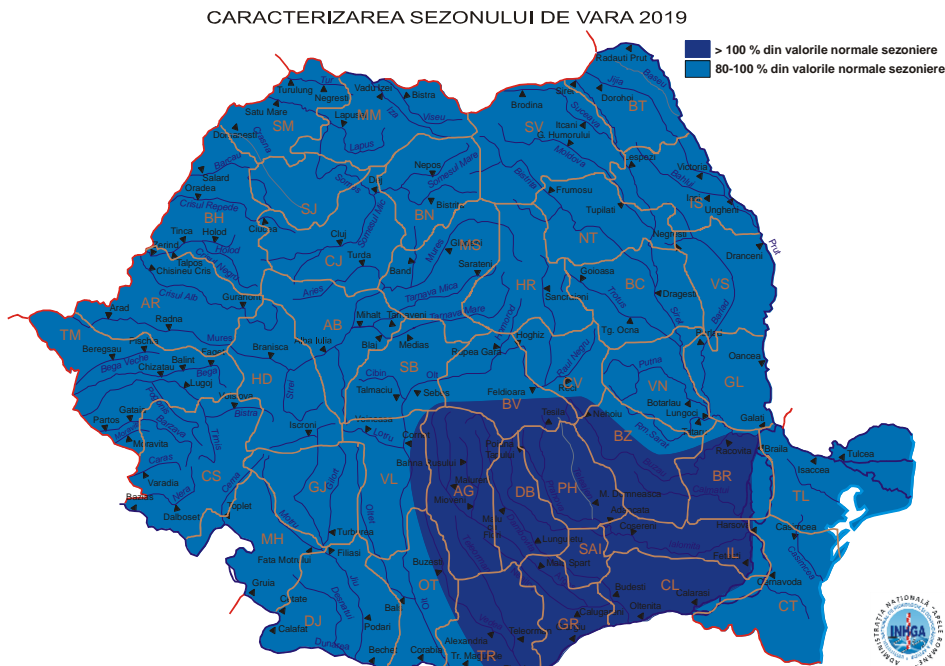
Sursa: ANAR

Caracterizarea sezonului de vară 2019

În vara anului 2019 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.12) s-a situat la valori cuprinse între 80-100% din mediile multianuale sezoniere, exceptând

râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Argeș, Ialomița și Buzău unde s-au situat peste aceste valori.

Figura II.12 Regimul hidrologic în sezonul de vară 2019

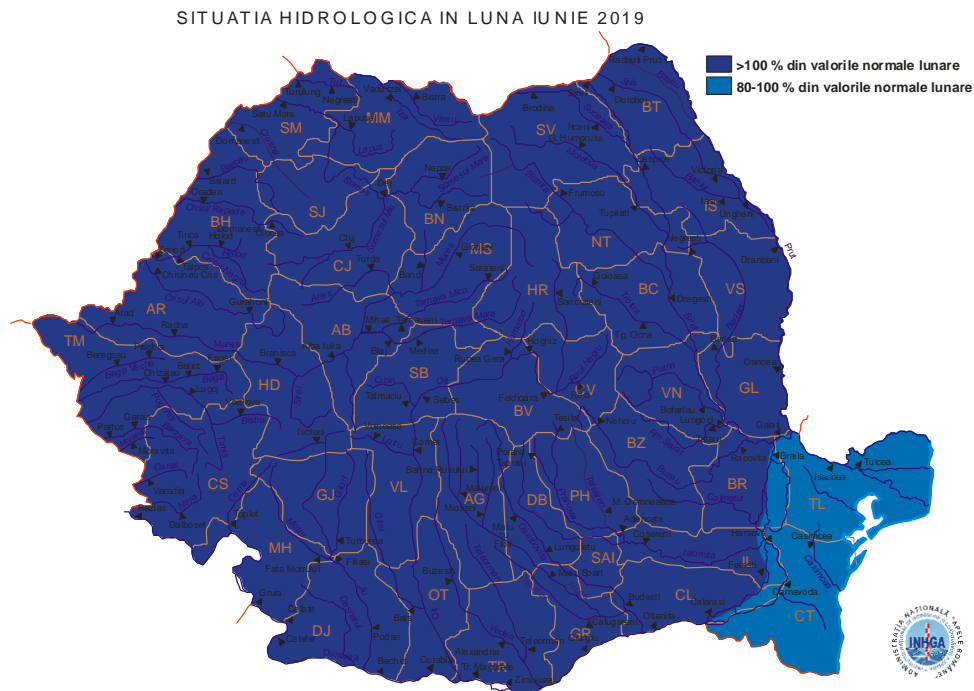


Sursa: ANAR

În luna iunie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.13) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare, exceptând râurile din

Dobrogea unde au avut valori cuprinse între 80-100% din normele lunare.

Figura II.13 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iunie 2019



Sursa: ANAR

În primele trei zile ale lunii iunie 2019 debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării, exceptând unele râuri din nordul Moldovei unde au fost în scădere și majoritatea râurilor din Dobrogea unde au fost staționare.

Datorită precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în acest interval, precipitații îndeosebi sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu efecte de inundații locale și creșteri de debite și niveluri pe unele râuri din bazinele hidrografice ale Begăi, Bârladului, Jijiei și Timișului, unde au fost depășite COTELE DE APĂRARE. Cele mai semnificative creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE, s-au înregistrat punctiform pe unele râuri din nord-vestul, centrul și sud-estul țării.

În acest interval s-au situat peste:

- COTA DE PERICOL râul Crasna la stația hidrometrică Domănești;

- COTELE DE INUNDAȚIE: Tur-Micula, Crasna-Berveni, Bega-Balinț, Bârzava-Gătaia, Topolog-Saraiu, Mierea-Nișcov, Sighișoara-Brazii, Budac-Budacu de Jos, Cricovul Sărat-Cioranii de Jos și Prut-Stânca Aval, datorită deversărilor controlate din acumularea Stânca Costești;

- COTELE DE ATENȚIE: Tur-Călinești Oaș și Turulung, Crișul Negru-Tinca, Talpoș și Zerind, Crișul Alb-Chișineu Criș, Teuz - Cărand, Ciher-Chier, Obârșa-Târnava de Criș Orăștie-Orăștie, Gavojdia-Teliuc, Vornic-Râmna, Gladna-Firdea, Hăuzeasca-Firdea, Bega Veche-Pischia, Bega-Făget, Balinț și Chizătău, Sașa-Poieni, Timiș-Lugoj și Grâniceri, Bistra-Obreja, Pogăniș-Valea Pai, Bârzava-Partoș, Olt-Hoghiz, Vârghiș-Vârghiș, Râul Doamnei-Ciumești, Teleajen-Moara Domnească, Jijia-Dângeni și Todireni, Sitna-Todireni, Miletin-Șipote, Bârlad-Negrești, Tutova-Puești și Rădeni, Tecucel-Tecuci, Drislea-Drislea, iar datorită deversărilor controlate din acumularea Stânca Costești, cursul Prutului, la stațiile hidrometrice: Fălciu, Oancea și Șivița.

În intervalul 4-8 iunie debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate și propagării în primele două zile pe râurile din Oltenia, Muntenia, Moldova și pe cele din estul Transilvaniei și în următoarele două zile pe cele din Banat, Oltenia, Muntenia și sudul Crișanei. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere, exceptând cele din Dobrogea unde au fost staționare. În acest interval s-au situat peste COTELE DE APĂRARE, râurile la stațiile hidrometrice:

- COTELE DE PERICOL: Teslui-Teslui, Miletin-Șipote, Bega-Balinț, Chizdia-Ghizela, Sitna-Todireni, Fânețelor-Sărsig și Miletin-Hălțeni Aval;

- COTELE DE INUNDAȚIE: Bârzava-Gătaia și Partoș, Simila-Băcani, Tecucel-Tecuci, Fizeș-Tirol, Teleajen-Moara Domnească, Neajlov-Vadu Lat, Lipova-Lipova, Bârlad-Negrești, Tutova-Rădeni, Bega Veche-Pischia, Bega-Chizătău, Timiș-Grăniceri și Topolog-Milcoiu;

- COTELE DE ATENȚIE: Tur-Micula, Moravița-Moravița, Neajlov-Călugăreni, Sabar-Vidra, Ciorogârla-Bragadiru, Bârlad-Tecuci, Racova-Pușcași, Horincea-Gănești, Racova-Oprișița, Lohan-Curteni, Bega-Făget, Beliu-Beliu, Sartiș-Siad, Cungrea Mică-Căzănești, Vedeabuzești, Cărcinov-Dobrești, Buzău-Sita Buzăului, Slănic-Cernătești, Rebricea-Rateșu Cuzei, Crasna-Domănești, Crasna-Berveni, Fânețelor-Sărsig, Cigher-Chier, Pogăniș-Valea Pai, Jiu-Răcari, Sașa-Poieni, Orlea-Celei, Timercea-Timercea, Monoroștia-Monoroștia, Bistrița-Genuneni, R. Doamnei-Bahna Rusului, Brăția-Bălilești, Pârâul Căinelui-Vârtoapele, Azuga-Azuga, Bârlad-Bârlad, Bahlui-Podu Iloaiei, Jijia-Todireni și Crasna-Vinețești, iar datorită deversărilor controlate din acumularea Stâncă Costești, cursul Prutului, la stațiile hidrometrice: Ungheni, Drânceni, Prisăcani, Fălciu, Oancea și Șivița.

În intervalul 9-17 iunie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășirea COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din Banat, Moldova și estul Transilvaniei datorită precipitațiilor, sub formă de aversă și cu caracter torențial, izolate, căzute îndeosebi în prima parte a acestui interval. Datorită propagării viiturilor formate anterior, s-au menținut peste COTELE DE APĂRARE cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din Banat, Muntenia și sudul Olteniei și prin propagarea debitelor deversate controlat din acumularea Stâncă Costești, cursul mijlociu și inferior al Prutului.

Precipitațiile căzute în intervalul 18-25 iunie pe aproape întreg teritoriul țării, mai importante cantitativ, în nord-vestul, sud-vestul și nord-estul țării, au determinat creșteri pe majoritatea râurilor, la început pe cele din Crișana, Banat, Transilvania, apoi pe cele din Maramureș, estul Transilvaniei, Moldova, nordul Munteniei și al Olteniei. Ca urmare a precipitațiilor cu caracter torențial, însemnate cantitativ, căzute în acest interval și propagării, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte severe de inundații locale pe unele râuri mici și creșteri importante de debite și niveluri cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe râurile din bazinele hidrografice: Bega, Timiș, Olt superior și pe unii afluenți de dreapta ai Siretului.

În acest interval au fost depășite:

- COTA DE PERICOL pe râul Valea Rece la stația hidrometrică Valea Rece;

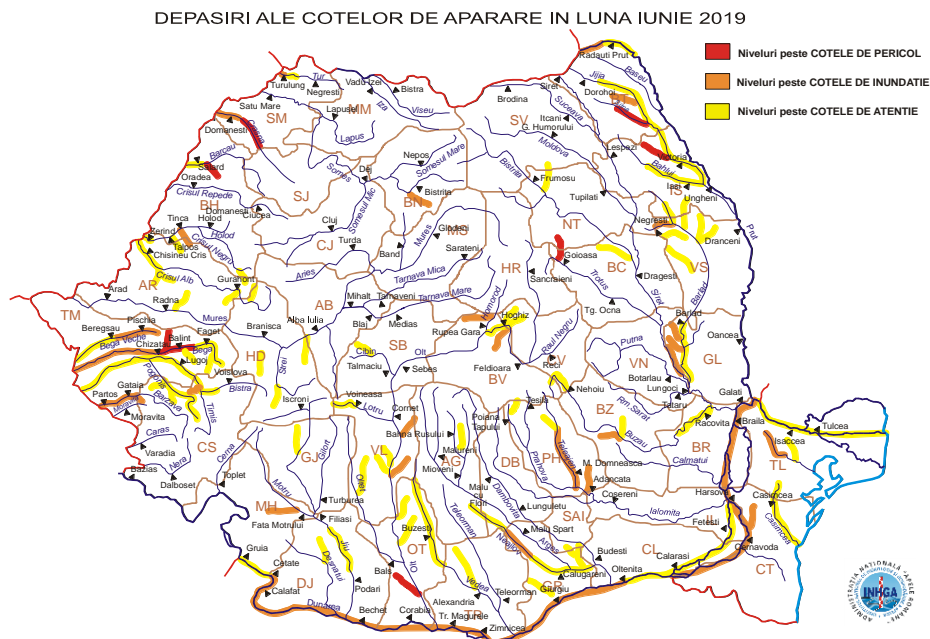
- COTELE DE INUNDAȚIE: Sălatrucel-Berislăvești, Teleajen-Vălenii de Munte, Gura Vitioarei și Moara Domnească, Nișcov-Mierea, Goleț-Goleț, Taița-Hamcearca, Trebeș-Valea Budului, Agicabul-Cuza Vodă și Sașa-Poieni;

- COTELE DE ATENȚIE: Lohan-Curteni, Vl. Brihenilor-Șuști, Vl. Terovei-Terova, Tău-Soceni, Pârâul Urșanilor-Horezu, Bârlad-Tecuci, Jijia-Dângeni, Lotru-Valea lui Stan, Șuști-Briheni, Ozunca-Bățanii Mari, Hușnița-Strehaia, Chier-Tăuț, Trebeș-Mărgineni, Troțuș-Ghimeș Făget, Casimcea-Casimcea, Cerna-Măciuca, Cungrea Mică-Căzănești, Bolatău - Poiana Largului și Bega-Chizătău.

În intervalul 26-30 iunie 2019 debitele au fost în general în scădere, exceptând prima și a treia zi a acestui interval când s-au mai înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri mai însemnate de debite și niveluri cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici. În acest interval s-a situat peste COTA DE INUNDAȚIE râul Goleț la stația hidrometrică Goleț și peste COTELE DE ATENȚIE: Săliște - Săliște și Telița-Poșta Frecăței.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iunie 2019 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.14.

Figura II.14 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iunie 2019



În luna iulie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.15) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mici pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Mureșul superior și mijlociu, Caraș, Nera, Cerna, Rm. Sărat, Putna, Bârlad și pe afluenții Prutului (30-50% din normalele lunare) și mai mari pe râurile din bazinul Ialomiței unde au avut valori în general cuprinse între 80-100%, exceptând Doftana și Teleajenul unde regimul hidrologic s-a situat la valori peste normalele lunare.

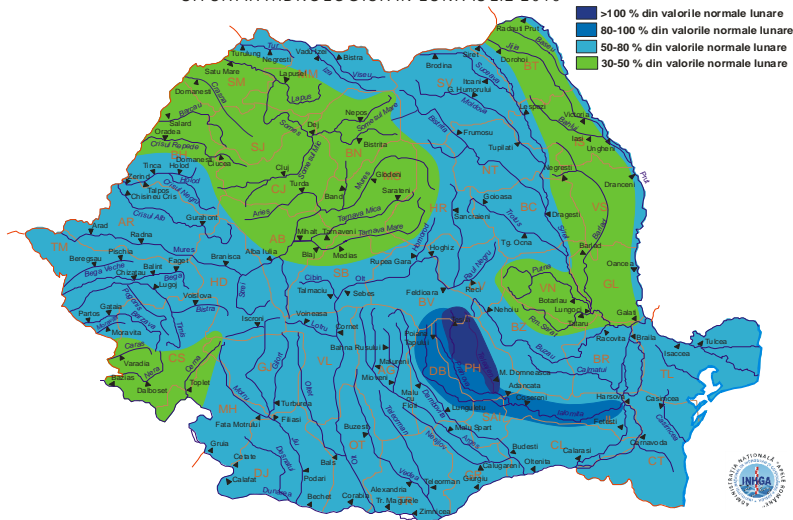
În primele trei zile ale lunii iulie 2019 debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Mici creșteri s-au înregistrat în ultima zi pe cursul superior al Vișeuului.

În intervalul 4-5 iulie 2019, datorită precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat creșteri de debite și niveluri pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Crișuri, Mureș superior și mijlociu, Siret, Prut mijlociu și inferior și pe cele din bazinele superioare ale râurilor: Jiu, Olt, Argeș și Ialomița. Creșteri mai importante s-au înregistrat în bazinele superioare ale Someșului, Oltului și Buzăului. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 6-9 iulie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea nordică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea sudică. În prima zi a acestui interval s-au produs creșteri, ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate și propagării, pe râurile din bazinele: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare și pe cele din bazinul superior al Ialomiței, iar în ultima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Moravița, Nera, Cerna, Cibin, Lotru și pe cursurile superioare ale râurilor: Arieș, Târnave, Caraș, Jiu, Olt, Argeș și Ialomița, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe unii afluenți ai Oltului superior: Homorodu Mic-Lueta, Homorodu Mare-Băile Homorod și Sânpaul, Cormoș-Brăduț și Vârghiș-Vârghiș.

În intervalul 10-13 iulie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Maramureș, Banat și unele râuri din Oltenia unde au fost staționare. În prima parte a acestui interval s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe cursul superior al Prutului și pe unele râuri din Dobrogea, iar în partea a doua pe unele râuri din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișuri, Someșul Mic, Mureș mijlociu, Argeș și Ialomița.

Figura II.15 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iulie 2019



Sursa: ANAR

În intervalul 14-16 iulie debitele au fost relativ staționare. Ca urmare a precipitațiilor, în general sub formă de aversă și cu caracter torențial, în ultimele două zile ale acestui interval, s-au înregistrat creșteri pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Muntenia, Moldova și Dobrogea, cu depășirea COTEI DE INUNDAȚIE pe râul Topolog, la stația hidrometrică Saraiu.

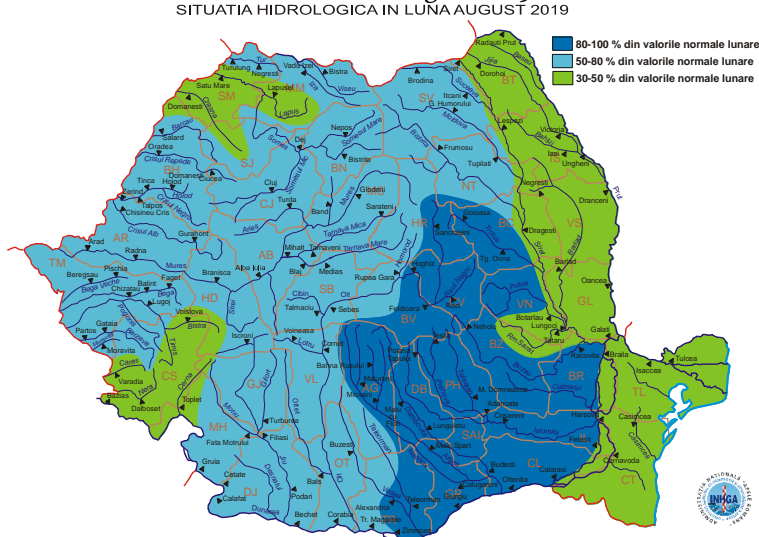
În intervalul 17-21 iulie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din nord-vestul țării unde au fost relativ staționare. În ultimele două zile s-au înregistrat creșteri pe râurile din bazinele Prahovei, Someșului Mare și Moldovei.

Începând din data de 22 iulie și până la sfârșitul lunii, debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor.

Precipitațiile căzute în acest interval, în general sub formă de aversă, au condus la creșteri izolate de niveluri și debite pe unele râuri din nordul, centrul și sudul țării.

În luna august 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.16) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Argeș, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș, Oltul superior și Vedea inferioară și mai mici (30-50% din normele lunare) pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul inferior, Crasna, Timișul superior, Caraș, Nera, Cerna, Râmnicu Sărat, Bârlad, Prut, pe cursul Siretului și pe râurile din Dobrogea.

Figura II.16 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna august 2019



Sursa: ANAR

În primele patru zile ale lunii august 2019 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării. Ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri importante de debite și niveluri, chiar cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici din vestul, nordul, centrul și sud-estul țării.

În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Valea Rea – Huța Certeze Corbu – Corbu de Sus și Topolog – Saraiu;

- COTELE DE ATENȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Fântâna Galbenă – Stâna de Vale, Moneasa – Moneasa, Moneasa – Rănușa, Goleț – Goleț și Casimcea – Cheia.

În intervalul 5–10 august debitele au fost în general în scădere, exceptând ultimele trei zile ale intervalului, când pe râurile din Oltenia, sudul Munteniei, Dobrogea și estul Moldovei debitele au fost relativ staționare. În prima parte a acestui interval s-au produs creșteri, ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate și propagării, pe Vișeu, Iza și pe cursul superior al Prutului, iar în ultima parte pe Lăpuș, Timiș, Bega, Bârzava, Târnave, Trotuș și Oltul superior. De asemenea, în intervalul 8–9 august s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații

locale și creșteri de debite și niveluri pe unele râuri din bazinul hidrografic Bahlui, bazinele superioare ale Arieșului, Pogănișului, Jiului, Oltului, pe unii afluenți ai Mureșului inferior (Ampoi, Strei, Râul Galben) și Sitnei inferioare, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, izolat mai însemnate cantitativ. S-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Goleț la stația hidrometrică Goleț.

În intervalul 11–19 august debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea vestică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. În partea a doua a acestui interval, datorită precipitațiilor înregistrate în special în zonele de munte, s-au înregistrat creșteri izolate de niveluri și debite în bazinele superioare ale râurilor: Crasna, Barcău, Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, Argeș, Ialomița, Olt, Mureș, Buzău și Prut.

În intervalul 20–31 august debitele au fost relativ staționare, exceptând intervalul 26–29 august când, datorită precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Munteniei, iar ca urmare a precipitațiilor, în general sub formă de aversă și cu caracter torențial, în intervalul 22–24 august s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici și creșteri de debite și niveluri pe unele râuri din jumătatea de vest a țării.

Caracterizarea sezonului de toamnă 2019

În toamna anului 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.17) s-a situat la valori sub mediile multianuale sezoniere pe toate râurile, cu coeficienți moduli cuprinși între 30–50%, mai mari (50–80%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Mureș

inferior, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Jiu, Olt superior și mijlociu, Argeș, Ialomița, Buzău, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava și pe râurile din Dobrogea și mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinul Bârladului.

Figura II.17 Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2019



În luna septembrie 2019, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.18) s-a situat la valori cuprinse între 30-50% din mediile multianuale lunare, mai mari (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice: Mureș superior, Oltul superior și mijlociu, Vedea, Argeș,

Ialomița, Trotușul superior, Bistrița și pe râurile din Dobrogea și mai mici (sub 30% din normalele lunare) pe râurile din bazinul hidrografic Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.18 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna septembrie 2019



Sursa: ANAR

În intervalul 1-25 septembrie 2019 debitele au fost în general staționare. Creșteri izolate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor înregistrate și propagării, s-au înregistrat în intervalul 4-6 septembrie pe Vișeu, pe afluenții de dreapta ai Siretului și pe cursul superior al Prutului, iar ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, s-au produs scurgeri pe versanți, torenți și pâraie în bazinele superioare ale Bistriței, Moldovei și Sucevei. De asemenea, s-au mai înregistrat creșteri în ultima zi a acestui interval, pe unele râuri din sud-vestul țării (Strei, Bârzava, Bistra, Bega și Timiș).

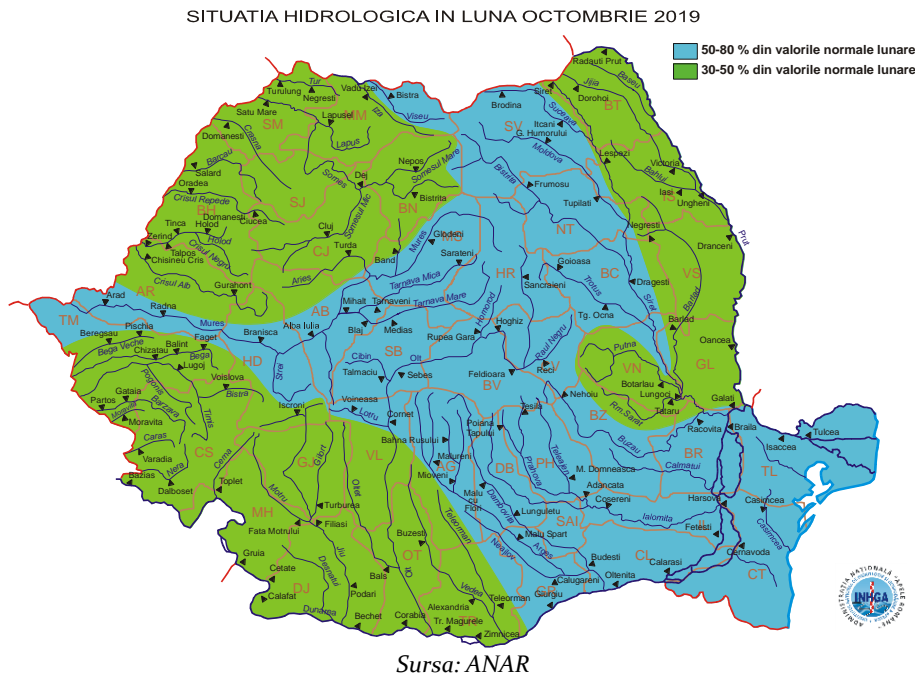
În intervalul 26-28 septembrie 2019 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor înregistrate și propagării, exceptând ultima zi a acestui interval când pe

râurile din Banat și pe cursurile superioare ale râurilor din Crișana debitele au fost în scădere.

În ultimele două zile ale lunii septembrie 2019 debitele au fost în general în scădere, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Mureș, Siret, Buzău și Bârlad și cursul superior al Prutului pe care s-au mai înregistrat creșteri datorită propagării.

În luna octombrie 2019, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.19) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Mureș (exceptând Arieșul), Oltul superior și mijlociu, Argeș, Ialomița, Buzău, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava și pe râurile din Dobrogea și între 30-50% din normalele lunare pe celelalte râuri.

Figura II.19 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna octombrie 2019



În primele trei zile ale lunii octombrie debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Maramureș și Crișana unde au fost în scădere ușoară.

În zilele de 4 și 5 octombrie debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate și propagării, în prima zi pe râurile din jumătatea nordică și în a doua zi pe cele din jumătatea sudică.

În intervalul 6-9 octombrie debitele au fost în scădere ușoară, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea unde au fost staționare. Mici creșteri datorită precipitațiilor căzute în intervalul 6-7 octombrie s-au înregistrat pe râurile din Maramureș, pe afluenții de dreapta ai Siretului și pe Târnave și prin propagare pe cursul superior al Prutului.

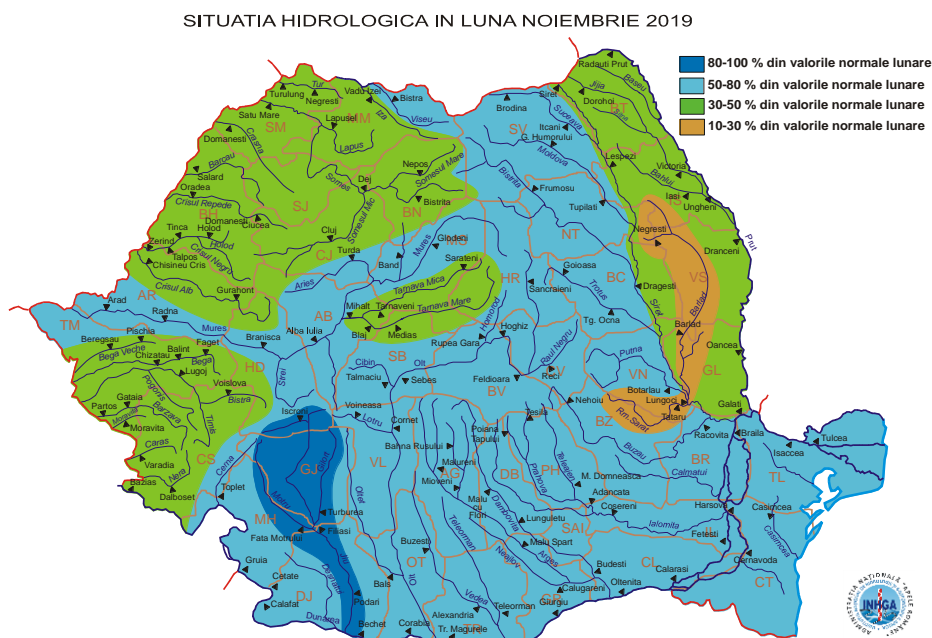
Începând din data de 10 octombrie debitele au fost staționare pe toate râurile, exceptând ultimele două zile ale lunii când s-au produs creșteri, datorită precipitațiilor și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Crișuri, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Olt, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița și din bazinele superioare ale Crasnei, Jiului și Argeșului.

În luna noiembrie 2019, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.20) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Târnave, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera și Prut și mai mari (80-100%) pe râurile din bazinul Jiului. Cele mai mici valori (sub 30% din normele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice Râmnicu Sărat și Bârlad.

În prima zi a lunii noiembrie 2019 debitele au fost în general staționare, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Someș, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Arieș, Târnave, Bega, Bârzava și Timiș pe care s-au înregistrat creșteri prin propagare.

În intervalul 2-4 noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi când pe râurile din nord-vestul țării și pe cursurile superioare ale Mureșului, Oltului, Buzăului, Trotușului și Sucevei debitele au fost în scădere, iar în ultima zi, ca urmare a precipitațiilor căzute, s-au înregistrat creșteri pe Someș, pe cursul superior al Bistriței și pe cursurile inferioare ale Vișeuului, Izei și Turului.

Figura II.20 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna noiembrie 2019



Sursa: ANAR

În intervalul 5-8 noiembrie debitele au fost în general în creștere pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișuri și Mureș, ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate în acest interval și propagării. Creșteri izolate s-au mai înregistrat în prima zi a acestui interval în bazinele superioare ale râurilor: Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Jiu, Olt, Argeș și Bistrița și în ultima zi pe Crasna și Barcău. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 9-11 noiembrie debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor. Excepție au făcut Vișeu, Iza, Lăpușul, Someșul Mare, Cerna și Jiul superior pe care s-au mai produs creșteri datorită precipitațiilor căzute în acest interval și unele râuri din Crișana și Banat unde debitele au fost în scădere.

În intervalul 12-20 noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând intervalul 17-18 noiembrie când au fost în scădere pe râurile din sud-vest. Creșteri izolate s-au înregistrat în prima parte a acestui interval pe Vișeu, Iza, Tur, Nera, Cerna, Arieș, Jiu superior, pe unii afluenți ai Argeșului superior și ai Oltului mijlociu. Precipitațiile lichide căzute în zilele de 20 și 21 noiembrie în vestul și sudul țării, au determinat creșteri de niveluri și debite în zilele de 21 și 22 noiembrie pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Someșul Mic, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș inferior,

Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt inferior, Argeș, Ialomița, Buzău, Putna și Trotuș. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare.

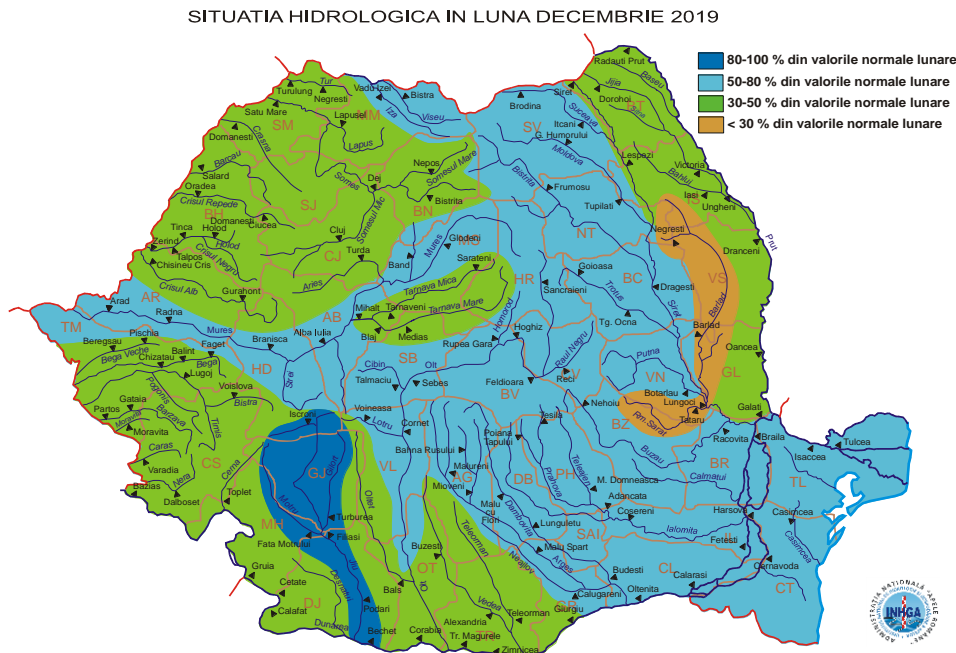
În intervalul 23-25 noiembrie debitele au fost în scădere pe râurile din Oltenia, Muntenia, sudul Moldovei și al Transilvaniei și staționare pe celelalte râuri.

În intervalul 26-28 noiembrie debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din bazinul Jiului și cele din bazinul superior al Argeșului, unde au fost în scădere.

În ultimele zile ale lunii debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana, Banat și vestul Olteniei unde au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor lichide și propagării.

În luna decembrie 2019 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.21) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Târnave, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Olteț, Vedea și Prut și mai mari (80-100%) pe râurile din bazinul Jiului. Cele mai mici valori (sub 30% din normalele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice Râmnicu Sărat și Bârlad.

Figura II.21 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna decembrie 2019



În intervalul 1-8 decembrie 2019 debitele au fost în general staționare pe râurile din jumătatea estică a țării și în scădere ușoară pe cele din jumătatea vestică. Creșteri izolate, datorită precipitațiilor lichide, s-au înregistrat în intervalul 3-4 decembrie pe Tur, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Bega și Bârzava și în ultimele două zile pe Iza, Tur, Lăpuș, Arieș, Târnava Mică și Nera.

În intervalul 11-22 decembrie debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor. Creșteri mici de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute, s-au înregistrat în intervalul 13-15, în primele două zile pe râurile din bazinele Jiului, Oltului inferior, pe cele din bazinele superioare ale Argeșului și Ialomiței și în ultima zi pe Vișeu, Iza, Tur, Crasna, Someșul Mare, Bega, Buzău, pe cursurile superioare ale Crișului Alb, Bistriței, Prutului și pe râurile din Dobrogea.

În intervalul 23-25 decembrie, precipitațiile lichide căzute pe aproape întreg teritoriul țării, au determinat creșteri pe majoritatea râurilor din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, Oltenia, nordul Munteniei și vestul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare. Creșteri mai importante de niveluri și debite datorită precipitațiilor lichide, însemnate cantitativ, căzute în intervalul 23-24 decembrie, s-au înregistrat pe râurile din

bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș și în bazinele superioare ale râurilor Crasna, Mureș și Târnave.

În intervalul 26-29 decembrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Moldova și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare, iar în ultimele zile ale lunii debitele au fost în scădere pe majoritatea râurilor. Formațiunile incipiente de gheață (gheață la maluri, năboi) au apărut în primele două zile ale lunii decembrie în bazinele superioare ale râurilor: Crișul Repede, Moldova, Bistrița, Putna, Mureș și Olt, iar în următoarele zile, până în data de 8 decembrie au fost în ușoară extindere și intensificare, fiind prezente (gheață la mal, năboi, izolat pod de gheață) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Târnava Mică, bazinele superioare ale râurilor Barcău, Crișul Repede, Argeș, Mureș, Olt, pe unii afluenți ai Oltului mijlociu și pe unii afluenți ai Siretului și Prutului.

În intervalul 9-23 decembrie formațiunile de gheață au fost în diminuare, restrângere până la eliminare totală în ultima zi a acestui interval și au apărut din nou în ultimele patru zile ale lunii, la început în bazinul Bistriței, apoi, treptat pe unele râuri din zona de munte din Maramureș, Crișana, Muntenia și Moldova.

II. Fluviul Dunărea

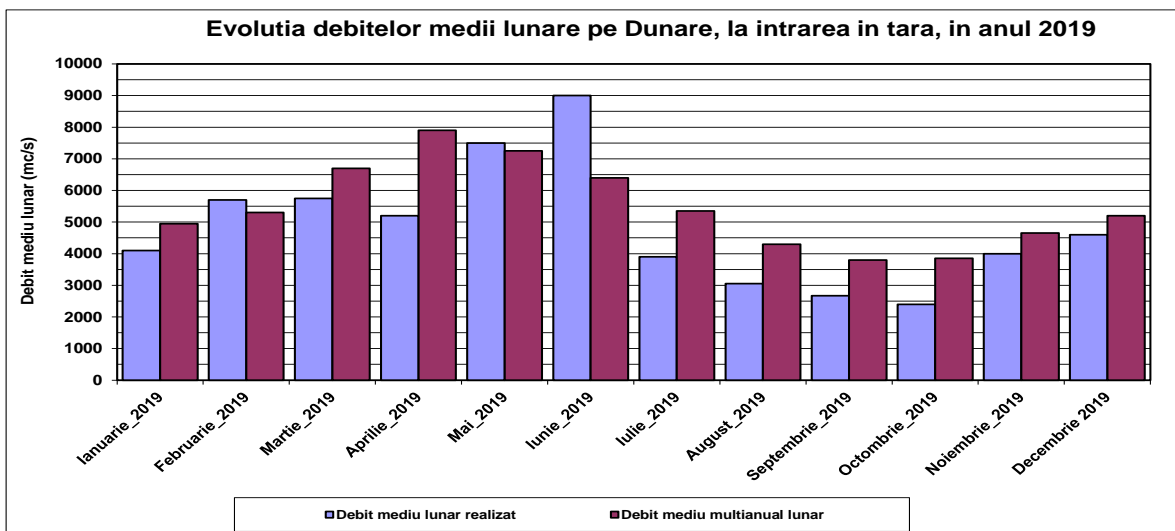
În anul 2019, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile multianuale lunare în lunile februarie, mai și iunie 2019 și sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 62-88% din mediile multianuale lunare în lunile ianuarie, martie, aprilie și în intervalul iulie – decembrie 2019. În figurile II.22 – II.23 este prezentată evoluția debitelor medii, maxime și minime lunare pe Dunăre, la intrarea în țară.

Valoarea maximă a debitului Dunării la intrarea în țară a fost de 11800 m³/s în data de 09 iunie 2019, iar valoarea

minimă a fost de 1900 m³/s în intervalul 03-04 noiembrie 2019.

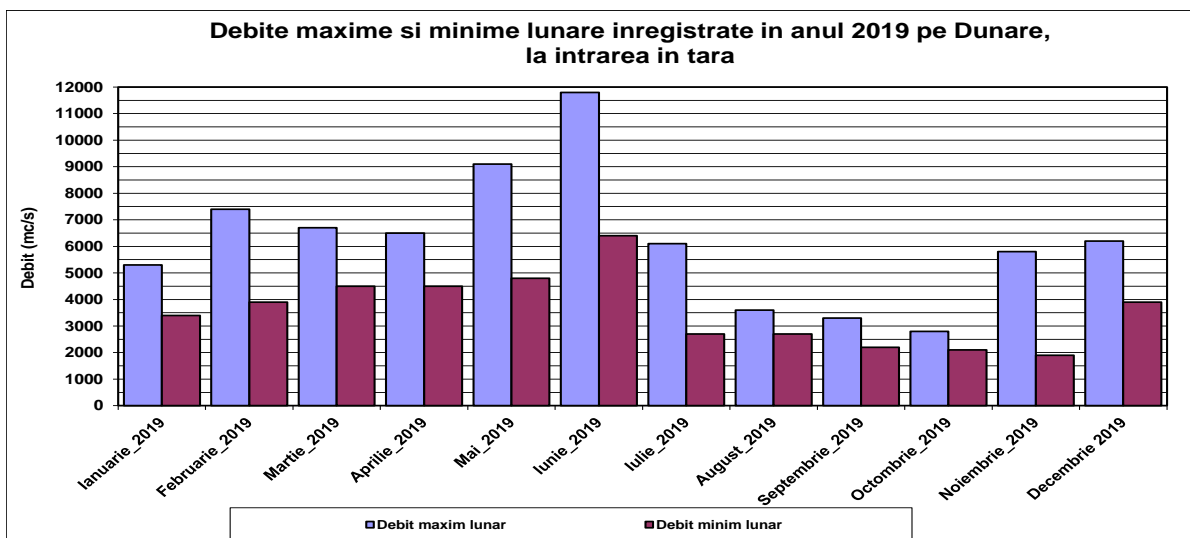
Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință crescătoare în intervalul ianuarie – iunie 2019 și în luna decembrie 2019 și descrescătoare în intervalul iulie – noiembrie 2019. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție crescătoare în intervalele ianuarie – februarie 2019, mai – iunie 2019 și noiembrie - decembrie 2019 și una descrescătoare în intervalele martie – aprilie și iulie – octombrie 2019.

Figura II.22 Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2019



Sursa: ANAR

Figura II.23 Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2019



Sursa: ANAR

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în sezonul de iarnă 2019

În sezonul de iarnă debitele medii la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub media multianuală lunară în luna ianuarie (83%) și peste media multianuală lunară în luna februarie (107%).

În luna **ianuarie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5300 m³/s (valoarea maximă lunară) înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3400 m³/s în data de 12 ianuarie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 4400 m³/s în intervalul 25-27 ianuarie și apoi

în scădere până la valoarea de 3900 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna **februarie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 3900 m³/s (valoarea minimă lunară) înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 7400 m³/s în data de 11 februarie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 4800 m³/s în zilele de 25 și 26 și apoi în creștere ușoară la valoarea de 4900 m³/s în ultimele două zile ale lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în primăvara anului 2019

În sezonul de primăvară 2019 debitele medii înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au avut valori sub mediile multianuale lunare în lunile martie și aprilie (65-85%) și peste normala lunară în luna mai (103%) – tabelul II.8.

În luna **martie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5000 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 4500 m³/s în data de 6 martie (valoarea minimă lunară), în creștere la valoarea de 6700 m³/s în data de 19 martie, în scădere ușoară în următoarele două zile până la valoarea de 6300 m³/s, din nou în creștere la 6700 m³/s în zilele de 24 și 25 martie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la 5800 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna **aprilie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5600 m³/s înregistrată în prima zi a lunii aprilie până la valoarea de 4500 m³/s în intervalul 6-8 aprilie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 6500 m³/s în data de 18 aprilie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 4500 m³/s în zilele de 27 și 28 aprilie și apoi în creștere ușoară la 4700 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna **mai** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în general în creștere de la valoarea de 4800 m³/s înregistrată în prima zi a lunii mai (valoarea minimă lunară) la valoarea de 9100 m³/s în zilele de 19 și 20 mai (valoarea maximă lunară), în scădere la valoarea de 8100 m³/s în zilele de 25 și 26 mai, apoi din nou în creștere până la valoarea maximă lunară de 9100 m³/s înregistrată în ultimele două zile ale lunii.

Tabelul II.8 Valorile caracteristice ale lunilor martie, aprilie și mai

Valori caracteristice	Luna		
	Martie	Aprilie	Mai
Maxime zilnice (1931-2017)	14800 m ³ /s (1981)	15800 m ³ /s (2006)	13200 m ³ /s (2006;2014)
Medii lunare maxime	10400 m ³ /s (1981)	14100 m ³ /s (2006)	10500 m ³ /s (2006)
Maxime zilnice 2019	6700 m ³ /s	6500 m ³ /s	9100 m ³ /s
Medii lunare multianuale	6700 m ³ /s	7900 m ³ /s	7250 m ³ /s
Medii lunare 2019	5750 m ³ /s	5200 m ³ /s	7500 m ³ /s

Sursa: ANAR

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în vara anului 2019

În sezonul de vară 2019 debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub normalele lunare în lunile iulie și august, cu valori

cuprinse între 70-73% și peste normala lunară în luna iunie (tabelul II.9).

Tabelul II.9 Valorile caracteristice ale lunilor iunie, iulie și august

Valori caracteristice	Luna		
	Iunie	Iulie	August
Minime zilnice (1931-2017)	2630 m ³ /s (1993)	2130 m ³ /s (2003)	1520 m ³ /s (2003)
Medii lunare minime	3120 m ³ /s (1993)	2340 m ³ /s (2003)	1950 m ³ /s (2003)
Medii lunare multianuale	6400 m ³ /s	5350 m ³ /s	4300 m ³ /s
Minime zilnice 2019	6400 m ³ /s	2700 m ³ /s	2700 m ³ /s
Medii lunare 2019	9000 m ³ /s	3900 m ³ /s	3050 m ³ /s

Sursa: ANAR

În luna **iunie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 9000 m³/s înregistrată în primele două zile ale lunii iunie la valoarea de 11800 m³/s în data de 9 iunie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 6400 m³/s (valoarea minimă lunară), înregistrată în ultimele două zile ale lunii.

Începând din data de 5 iunie 2019 și până la sfârșitul lunii au fost depășite FAZELE DE APĂRARE, treptat, la toate stațiile hidrometrice situate pe sectorul românesc al Dunării, aval Gruia, cu niveluri situate în general peste FAZA I DE APĂRARE și temporar peste FAZA II DE APĂRARE la stațiile hidrometrice: Calafat (6-11 iunie), Bechet (6-14 iunie), Corabia și Turnu Măgurele (7-14 iunie), Zimnicea (8-14 iunie), Giurgiu (10-14 iunie), Oltenița (12-13 iunie), Cernavodă (14-16 iunie), Hârșova (11-20 iunie), Brăila (13-19 iunie) și Galați (16 iunie).

În luna **iulie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6100 m³/s

înregistrată în prima zi a lunii iulie (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 2700 m³/s în intervalul 29-31 iulie (valoarea minimă lunară).

În luna **august** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2700 m³/s înregistrată în prima zi a lunii august (valoarea minimă lunară) până la valoarea de 3600 m³/s în zilele de 5 și 6 august (valoarea maximă lunară). Începând din data de 7 august debitele au fost în scădere ușoară până în zilele de 26 și 27 august până la valoarea de 2700 m³/s, apoi în creștere ușoară, în jurul valorilor de 2800 și 2900 m³/s în ultimele zile ale lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în toamna anului 2019

Debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) înregistrate în sezonul de toamnă al anului 2019 s-au situat sub normele lunare, cu valori cuprinse între 53-72% din normele lunare (tabelul II.10).

Tabelul II.10 Valorile caracteristice ale lunilor septembrie, octombrie și noiembrie

Valori caracteristice	Luna		
	Septembrie	Octombrie	Noiembrie
Minime zilnice (1931-2017)	1470 m ³ /s (2003)	1040 m ³ /s (1949)	1040 m ³ /s (1949)
Medii lunare minime	1900 m ³ /s (1947;2003)	1440 m ³ /s (1947)	2080 m ³ /s (1947)
Medii lunare multianuale	3800 m ³ /s	3850 m ³ /s	4650 m ³ /s
Minime zilnice 2019	2200 m ³ /s	2100 m ³ /s	1900 m ³ /s
Medii lunare 2019	2670 m ³ /s	2400 m ³ /s	4000 m ³ /s

Sursa: ANAR

În luna **septembrie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 2800 m³/s înregistrată în prima zi a lunii septembrie până la valoarea de 2500 m³/s în intervalul 7-9 septembrie. Începând cu data de 10 septembrie debitele au fost în creștere până la valoarea maximă de 3300 m³/s înregistrată în zilele de 16 și 17 septembrie, apoi în scădere

până spre sfârșitul lunii, la valoarea minimă lunară de 2200 m³/s, înregistrată în intervalul 27-29 septembrie, iar în ultima zi a lunii debitele au fost în creștere ușoară, la valoarea de 2300 m³/s.

În luna **octombrie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost relativ staționare în prima decadă a lunii, cu valori cuprinse între 2300-2400 m³/s, în creștere ușoară până la valoarea maximă de 2800 m³/s înregistrată în intervalul 15-18 octombrie, apoi au fost în scădere până la valoarea minimă lunară de 2100 m³/s, înregistrată în ultimele patru zile ale lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în luna decembrie 2019

În luna decembrie 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5200 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3900 m³/s în intervalul 16-19 decembrie (valoarea minimă lunară), apoi în creștere până la valoarea de 6200 m³/s în ultima zi a lunii (valoarea maximă lunară).

Regimul hidrologic al Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în anul 2019 se încadrează printre anii cu regim hidrologic deficitar, regim rezultat din valorile medii lunare situate preponderent sub normalele lunare în nouă luni din intervalul celor douăsprezece luni analizate. De asemenea, din celelalte trei luni în care s-au realizat valori ale debitelor medii peste normalele lunare, numai în luna iunie, valoarea medie de 9000 m³/s a fost cu 140% peste normala lunară, iar în lunile februarie și mai regimul hidrologic s-a situat ușor peste normalele acestor luni (104 -107%).

O caracteristică aparte a regimului hidrologic o constituie faptul că în două din lunile de primăvară (martie și aprilie), luni caracterizate printr-o scurgere bogată, s-a înregistrat un regim hidrologic sub normalul lunilor respective, datorită deficitului pluviometric și al aportului redus al afluenților din bazinul superior și mijlociu al Dunării, rezultat din cedarea apei din stratul de zăpadă.

Valoarea de 11800 m³/s înregistrată pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în data de 9 iunie este apropiată de valorile maxime înregistrate în această lună și reprezintă a șasea valoare din șirul de observații, valoarea maximă istorică fiind cea de 13200 m³/s din luna iunie 2010.

În ceea ce privește sezonul de toamnă al regimului hidrologic pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea

În luna **noiembrie** 2019 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 2050 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 1900 m³/s în zilele de 3 și 4 noiembrie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 5800 m³/s în intervalul 24-27 noiembrie (valoarea maximă lunară), apoi în ușoară scădere până la 5400 m³/s în ultima zi a lunii.

Baziaș), se remarcă faptul că acesta se încadrează printre anii cu regim hidrologic deficitar.

Astfel, din comparația debitelor medii înregistrate în lunile de toamnă 2019 cu cele din șirul de date înregistrate în același sezon din perioada 1931-2018, se observă următoarele:

- în luna septembrie, din intervalul analizat de 87 ani, au existat încă 16 ani cu valori medii mai scăzute decât valoarea debitului mediu de 2670 m³/s înregistrat în septembrie 2019;

- în luna octombrie însă, valoarea debitului mediu de 2400 m³/s din 2019 este a 11-a valoare din șir, cea mai mică valoare medie fiind cea de 1440 m³/s din 1947. De menționat că și valoarea debitului minim de 2100 m³/s înregistrat în această lună este o valoare scăzută, a 15-a valoare din șirul de observații, valoarea minimă istorică fiind cea de 1040 m³/s din luna octombrie 1949;

În intervalul 1987-2018, în luna octombrie valorile mediilor înregistrate au fost mai mari decât media înregistrată în octombrie 2019, exceptând luna octombrie a anului 2018, iar valori ale debitelor minime înregistrate în luna octombrie ale acestui interval au fost mai mici în anii 1992, 2003, 2011 și 2018 decât valoarea de 2100 m³/s din octombrie 2019.

În ceea ce privește luna noiembrie, valoarea medie de 4000 m³/s înregistrată în 2019, nu se încadrează printre cele mai mici valori, în schimb valoarea minimă de 1900 m³/s este a opta valoare din șirul de date, cea mai mică fiind cea de 1040 m³/s înregistrată în anul 1949. De menționat, de asemenea, că în același interval 1987-2018 s-a înregistrat o valoare minimă mai mică (1800 m³/s) doar în luna noiembrie 2011.

II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă

Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) sunt rezultatul prezenței presiunilor hidromorfologice care produc un impact asupra stării ecosistemelor acvatice și pot contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Conform Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafață care datorită „alterărilor fizice” și-au schimbat substanțial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie profundă, permanentă și să afecteze la scară largă. Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană.

Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potențial ecologic bun”, precum și atingerea „stării chimice bune”.

Un corp de apă a fost încadrat în categoria corpurilor de apă puternic modificate dacă nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice potențial semnificative, și a parcurs toate etapele din testul de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru a Apei.

Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stavilare, praguri de fund) întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales

asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrări de regularizare și consolidare maluri) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor.

În tabelul II.11 se prezintă evoluția procentuală a clasificării corpurilor de apă, la nivel național, pentru o perioadă de zece ani (2004 - 2013), observându-se că predomină corpurile de apă naturale.

Numărul total al corpurilor de apă s-a modificat având în vedere aplicarea criteriilor din Planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, aprobate prin H.G. nr. 80 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României.

Tabelul II.11. Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2018

Anul	Categorია corpului de apă			Total
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	
2004	76,91	2,07	21,03*	100
2007	82,11	2,79	15,09	100
2012	80,86	3,01	16,13	100
2013	81,64	2,43	15,93	100
2015	81,60	2,28	16,12	100
2016	81,60	2,28	16,12	100
2017	81,60	2,28	16,12	100
2018	81,60	2,28	16,12	100

* inclusiv corpurile de apă considerate posibil a fi puternic modificate, conform nivelului de informații disponibile la acel moment (2004)

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, rapoarte conform cerințelor art. 5 și 13 ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE

Reactualizarea clasificării și numărului corpurilor de apă se va realiza pentru pregătirea celui de-al treilea ciclu de planificare odată cu aplicarea cerințelor art. 13 al Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011 (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în Planul Național de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, ținând cont de intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametri abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei. Astfel, în cadrul celui de-al doilea Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România au fost inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național (tabelul II.12), datorate următoarelor categorii de lucrări:

- ✚ Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă – de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare cu suprafețe mai mari de 0,5 km², cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;
- ✚ Lucrări în lungul râului - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al

râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale;

- ✚ Prelevări și restituții/derivații - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;
- ✚ Canale navigabile – cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Aceste lucrări au fost executate pe corpurile de apă în diverse scopuri, și anume: asigurarea cerinței de apă, regularizarea debitelor naturale, apărarea împotriva efectelor distructive ale apelor, producerea energiei electrice, combaterea excesului de umiditate, etc, cu efecte funcționale pentru comunitățile umane (alimentare cu apă potabilă și industrială, irigații, etc.).

Potrivit Planului Național de Management actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016, centralizarea la nivel național a presiunilor care afectează în mod semnificativ caracteristicile hidromorfologice ale corpurilor de apă este prezentată în continuare în tabelul II.12 și figura II.24. Astfel, la nivel național s-au identificat un număr de 1960 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

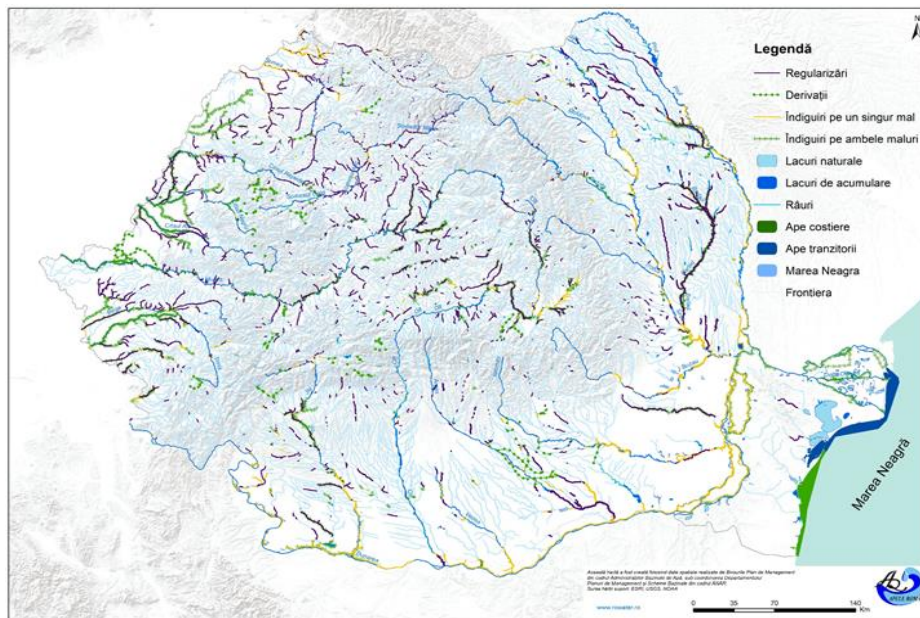
Tabelul II.12. Presiuni hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă

Nr. crt.	Presiuni hidromorfologice		Număr	Lungime (km)	Exemple
1	Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă	Lacuri de acumulare*	231	-	Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: apărare împotriva inundațiilor, alimentare cu apă potabilă și industrială, energetic, irigații, piscicultură. Cele mai importante acumulări la nivel național sunt reprezentate de: Murani, Surduc, Poiana Mărului, Ișalnița, Fântânele, Caraula, Olt, Lotru, Cîbin, Vidraru, Pecineagu, Văcărești, Bolboci, Măneciu, Paltinu, Siriu, PF ₁ , PF _{II} , Horia, Gura Apelor, Oașa, Tău, Lugașu, Tileag, Drăgan, Iad, Colibi, Someșul Cald, Gilău, Izvorul Muntelui, Bucecea, Rogojești, Stâncea Costești, Solești, Râpa Albastră, Pușcași, etc.

2	Lucrări în lungul cursurilor de apă	Îndiguiiri		9309	Cele mai importante lucrări de regularizare și îndiguiiri sunt localizate pe râurile Aranca, Bega, BegaVeche, Timiș, Jiu, Baboia, Jieț, Hușnița, Olt, Râul Negru, Hârtibaciu, Dâmbovița, Vedea, Călmățui, Chiciu - Isaccea, Isaccea - Sulina, Prahova, Ialomița, Buzău, Crișul Alb, Crișul Negru, Teuz, Barcău, Mureș, Târnava, Orăștie, Cerna, Someș, Crasna, Tur, Siret, Bistrița, Prut, Bârlad, Jijia.
		Lucrări de regularizare	-	6750	
3	Lucrări de prelevare și restituție a apelor	Prelevări de apă	103	-	
		Restituții	38	-	
		Derivații și canale	99	952	Scopul lor fiind suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, precum și asigurarea cerinței de apă pentru localitățile aferente producând modificări semnificative ale debitelor cursurilor de apă pe care funcționează. Derivațiile cele mai importante sunt: Cerna - Motru, Canalul de alimentare Timiș-Bega, Nera, Motru/Tismana, Jieț/Lotru, Buta/Acumulare Valea de Pești, Ialomița-Mostiștea-Dridu-Hagiești, Crișul Repede, Tileagd - Sacadat, Canalul Matca, Cătămărești, Pușcași și Râpa Albastră, Râușor-Odovașnița - Cârlete, Vulcănița, Canalul Timiș și Lueta, Argeș/Dâmbovița, Ilfov/Dâmbovița, Iara (Lindru, Calu)-Dumitreasa, Pârâul Negru (Negruța)-Dumitreasa, Dumitreasa-Someșul Rece.
4	Canale navigabile	-	-	-	Fluviul Dunărea este principala rută navigabilă din România; de asemenea, canalul Dunăre - Marea Neagră (CDMN) și canalul Poarta Albă - Midia - Navodari (CPAMN). Singura rută navigabilă pe râurile interioare este canalul Bega. În prezent, pe canalul Bega se desfășoară doar navigație de agrement, foarte redusă și doar pe tronsonul Timișoara - Sânmihaiul Român, datorită nefuncționării ecluzei de la Sânmihaiul Român.

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Figura II.24 Lucrări hidrotehnice – presiuni hidromorfologice potențial semnificative în anul 2013



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Pe lângă impactul produs de alterările hidromorfologice existente asupra stării corpurilor de apă, există o serie de proiecte aflate în diferite stadii de planificare și implementare, care pot contribui la alterarea fizică a corpurilor de apă. Viitoarele proiecte de infrastructură au ca principale scopuri asigurarea cerinței de apă, apărarea împotriva inundațiilor, producerea de energie electrică, asigurarea condițiilor de navigație etc.

În cadrul acțiunilor de dezvoltare a Planurilor de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurilor de Management privind Riscul la Inundații s-a desfășurat procesul de identificare și prioritizare a investițiilor necesare pentru atingerea obiectivelor propuse de către strategiile naționale din domeniu. Aceste acțiuni s-au materializat prin elaborarea unor liste cu lucrări propuse (proiecte) împărțite pe trei orizonturi: termen scurt - până în 2015, termen mediu - 2015-2018 și termen lung - după 2018.

Directiva Cadru a Apei subliniază rolul esențial al cantității și dinamicii apei ca suport al calității ecosistemelor acvatice și îndeplinirii obiectivelor de mediu. Conform acesteia, lista elementelor de calitate aferentă obiectivelor de mediu pentru fiecare categorie de apă de suprafață cuprinde: elemente hidromorfologice și elemente fizico-chimice și poluanți specifici care reprezintă suport pentru elementele biologice. Regimul hidrologic este inclus în categoria elementelor hidromorfologice.

La nivel european, preocupările în ceea ce privește definirea unui debit ecologic au apărut ca urmare a cerințelor Directivei Cadru a Apei cu privire la stabilirea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu („debit ecologic” – „ecological flow”).

Pentru a sprijini Statele Membre în identificarea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru atingerea și menținerea stării bune a apelor sau pentru nedeteriorarea stării ecologice existente, la nivelul Comisiei Europene, în cadrul Strategiei de Implementare Comună a Directivei Cadru a Apei, a fost elaborat în anul 2015, Ghidul nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document no. 31. Acest ghid prezintă noțiunea de „debit ecologic” în contextul implementării Directivei Cadru a Apei ca „un regim hidrologic care să asigure atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de Directiva Cadru a Apei pentru corpurile naturale de apă de suprafață, așa cum se menționează în articolul 4(1)”. Prin urmare, debitul ecologic trebuie să fie stabilit astfel încât să mențină, într-o anumită măsură, dinamica naturală a curgerii apei, adică să fie variabil în timp și spațiu. Debitul ecologic trebuie să conducă la atingerea și menținerea stării ecologice bune pentru corpurile de apă naturale sau nedeteriorarea stării ecologice acolo unde este cazul.

În calitate de Stat Membru, România trebuie să răspundă tuturor cerințelor Uniunii Europene și implicit cerinței de asigurare a unui debit ecologic. În România, nu există legiferat modul de determinare a debitului ecologic. În acest context, Administrația Națională "Apele Române" a solicitat Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor elaborarea unei Metodologii de determinare a debitului necesar protecției ecosistemelor acvatice/debitului ecologic pe baza Ghidului Comisiei Europene nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei, aceasta fiind elaborată în anul 2015. Începând cu anul 2017, se află în pregătire proiectul

de act normativ prin care se propune aprobarea prin hotărâre a Guvernului a Metodologiei pentru determinarea debitului ecologic.

Actualizarea inventarului presiunilor hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice /potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață.

II.1.2. PROGNOZE

II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Prognoza cerințelor de apă pentru folosințe (populație, industrie, irigații, zootehnie, acvacultură/piscicultură) pentru orizontul de timp 2020 - 2030

Prognoza cerințelor de apă s-a determinat în anul 2014 în cadrul temei: Actualizarea studiilor de fundamentare a P.A.B.H. - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă, pentru orizontul de timp 2020 - 2030.

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020 - 2030 a fost aplicată „Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie aplicată în elaborarea Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice.

Prognoza cerințelor de apă s-a determinat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

- ✚ Populație;
- ✚ Industrie;
- ✚ Irigații;
- ✚ Zootehnie;
- ✚ Acvacultură/piscicultură.

În elaborarea **prognozei cerințelor de apă pentru populație** s-a ținut cont de:

- ✚ datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică prin Recensământul Populației și Locuințelor realizat în anul 2011;

- ✚ datele statistice privind evoluția populației din România realizată de Organizația Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) în lucrarea „World Population Prospects: The 2012 Revision” publicată la 13 iunie 2013;

- ✚ repartitia populației pe medii de locuire;

- ✚ coeficientul de creștere a gradului de urbanizare pentru România (conform statisticii Organizației Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) din lucrarea „World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. Average Annual Rate of Change the Percentage Urban by Major Area, Region and Country” publicată în octombrie 2012;

- ✚ prognoza evoluției populației pentru orizontul de timp 2020-2030;

- ✚ rata de utilizare a apei pentru populație în zonele urbane/rurale, la nivelul României;

- ✚ prevederile *Programului Operațional Sectorial de Mediu* (POS MEDIU).

Prognoza cerințelor de apă pentru populație s-a realizat pentru trei scenarii în funcție de rata fertilității: scenariul minimal (rata scăzută a fertilității), scenariul mediu (rata medie a fertilității) și scenariul maximal (rata ridicată a fertilității).

Proгноza cerințelor de apă pentru industrie s-a determinat prin metoda prelevărilor pe locuitor, având la bază:

- + volumul de apă industrială prelevat la nivelul anului de referință, volum ce a fost preluat din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- + populația la nivelul anului de referință;
- + evoluția principalilor indicatori economico - sociali furnizată de Comisia Națională de Prognoză, prin publicația "Proiecția principalilor indicatori economico - sociali în profil teritorial până în 2016", publicat în iunie 2013.

Ca și în cazul prognozei cerințelor de apă pentru populație, prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Pentru calculul **prognozei cerințelor de apă pentru irigații** s-au luat în considerare:

- + volumele de apă prelevate pentru irigații în anii anteriori etapei de calcul;
- + suprafețele prognozate a fi irigate în conformitate cu Strategia Investițiilor în Sectorul Irigațiilor, elaborată de Fidman Merk at S.R.L. (ianuarie 2011) pentru Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Proiectul de Reabilitare și Reformă a Sectorului de Irigații;
- + suprafețele prognozate a fi amenajate pentru irigații cu normele de udare aferente la nivel național, conform informațiilor primite de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF).

Calculul de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Proгноza cerințelor de apă pentru zootehnie se referă în mod exclusiv la cerința de apă necesară creșterii animalelor în regim industrial, pentru animalele crescute în gospodăriile populației volumele de apă necesare s-au

considerat a fi înglobate în cerința de apă pentru poluația din mediul rural.

Pentru calcul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au luat în considerare:

- + datele furnizate de Institutul Național de Statistică ce cuprind efectivele de animale, pe categorii de animale, forme de proprietate, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe pentru anul de referință (2011);
- + numărul populației la nivelul anului de referință;
- + prognoza evoluției numărului de locuitori pentru orizontul de timp 2020 - 2030 determinată anterior;
- + cerința medie de apă pentru animalele crescute în regim industrial.

Calculul de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză în funcție de coeficienții estimați ai creșterii economice.

Proгноza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură s-a realizat luând în considerare:

- + volumele de apă prelevate în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură, volume ce au fost preluate din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- + suprafețele amenajărilor piscicole – pepiniere și crescătorii potrivit Registrului Unităților de Acvacultură (RUA actualizarea martie 2014) a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură.

Calculul de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză care prevăd o creștere ponderată a suprafețelor amenajate pentru acvacultură.

În tabelul II.13 este redată cerința de apă prognozată pe folosințe apă, pentru orizontul de timp 2020-2030, în cazul scenariului mediu.

Tabelul II.13 Prognoza cerinței de apă pentru orizontul de timp 2020 -2030

Folosința de apă	Cerința de apă (mil. m ³)	
	2020	2030
Populație	2.088	2.097
Industrie	6.664	7.383
Irigații	562	1.689
Zootehnie	172	164
Acvacultură/piscicultură	818	949
Total România	10.304	12.282

Sursa: ANAR

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

RO 53

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CLIM 17

DENUMIRE: INUNDAȚII

DEFINIȚIE: Indicatorul evidențiază tendința producerii de inundații majore la nivel național, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani.

Pentru anii 2017, 2018 și 2019 I.N.H.G.A. București nu a stabilit evenimentele istorice semnificative de inundații.

Tabelul II.14 Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

Nr. Crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	9	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	6	39
4	2013	74	4	47
5	2014	151	14	72
6	2015	49	2	20
7	2016	171	18	93
8	2017	137	***	68
9	2018	164	***	138
10	2019	154	***	131

Sursa: ANAR

În cursul anului 2019 s-au înregistrat un număr de 154 fenomene meteorologice extreme din care:

- ✚ 140 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți
- ✚ 12 evenimente de provocate la topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezgheț
- ✚ 1 eveniment de eroziune costieră la țărmul Mării Negre
- ✚ 1 eveniment extreme produse de secetă.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații.

- ✚ 27 evenimente extreme produse de precipitații abundente și băltiri
- ✚ 14 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină
- ✚ 11 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt.

Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 1243 de UAT-uri, respectiv un număr de 3246 localități. Populația afectată de inundații: 6945 locuitori.

II.1.3. UTILIZAREA ȘI GESTIONAREA EFICIENTĂ A RESURSELOR DE APĂ

Regimul hidrologic al râurilor României este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează, fapt deosebit de bine conturat în cadrul țării noastre. În afară de zonalitatea verticală a climei, o mare influență asupra regimului hidrologic o are zonalitatea climatică orizontală, în special regimul precipitațiilor și temperaturii aerului.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acesteia trebuie orientate către asigurarea disponibilului de apă la sursă. O problemă actuală o reprezintă precipitațiile scurte de mare intensitate care conduc la creșterea numărului de hazarde de inundații de tip viituri rapide (flash flood).

România este caracterizată printr-o distribuție neuniformă în spațiu a resurselor de apă ale râurilor, cele mai bogate fiind bazinele hidrografice cu suprafețe relativ mici, dar cu altitudini mari, iar cele mai sărace în resursele de apă sunt bazinele afluenților direcți ai fluviului Dunărea și ai Litoralului. În ceea ce privește distribuția în timp resursele de apă ale râurilor au mari variații sezoniere.

În ceea ce privește resursa de apă subterană acviferele capabile să asigure debite importante pentru alimentarea cu apă a populației sunt cele acumulate în formațiunile cuaternare din luncile inundabile, terasele și conurile aluviale ale râurilor.

Având în vedere caracterul limitat al resursei de apă subterană, direct dependentă de precipitații și de volumele exploatare, în general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde acviferul freatic este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut. În situația în care resursa disponibilă este depășită de debitul anual captat pe termen lung, nivelul apelor subterane este supus modificărilor antropogenice care ar putea conduce la supraexploatare.

Caracterul limitat și vulnerabil al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva epuizării și degradării.

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România, ținând cont de distribuția (variabilitatea) în spațiu și timp a resurselor de apă, caracterul limitat al resurselor de apă, variația regimului de curgere, caracterul torențial al bazinelor hidrografice, variația spațio-temporală a calității apelor și schimbările climatice, trebuie întreprinse următoarele măsuri:

Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilului de apă la sursă:

- ✚ realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
- ✚ modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
- ✚ proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
- ✚ extinderea soluțiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freactice;
- ✚ realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.

Măsuri de adaptare la folosințele de apă/utilizatori:

- ✚ utilizarea eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
- ✚ modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
- ✚ creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- ✚ modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe mai reduse de apă;
- ✚ elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă
- ✚ utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
- ✚ îmbunătățirea legislației de mediu.

Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:

- ✦ actualizarea schemelor directe de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
- ✦ aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate și calitate;
- ✦ introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
- ✦ transferuri inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
- ✦ stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acesteia în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;
- ✦ îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
- ✦ armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;
- ✦ identificarea zonelor cu risc potențial la inundații, deficit de apă/secetă.

Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:

- ✦ alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;
- ✦ alegerea unor soluții tehnice care să conducă la încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;

În ultima perioadă de timp se observă o variație descrescătoare a volumelor de apă prelevate. Această variație nu exprimă doar cerința efectivă de apă, ci poate exprima existența anumitor restricții în aprovizionarea cu apă, precum și efectele introducerii contorizării consumului de apă, reducerii pierderilor de apă pe rețelele de distribuție, etc.

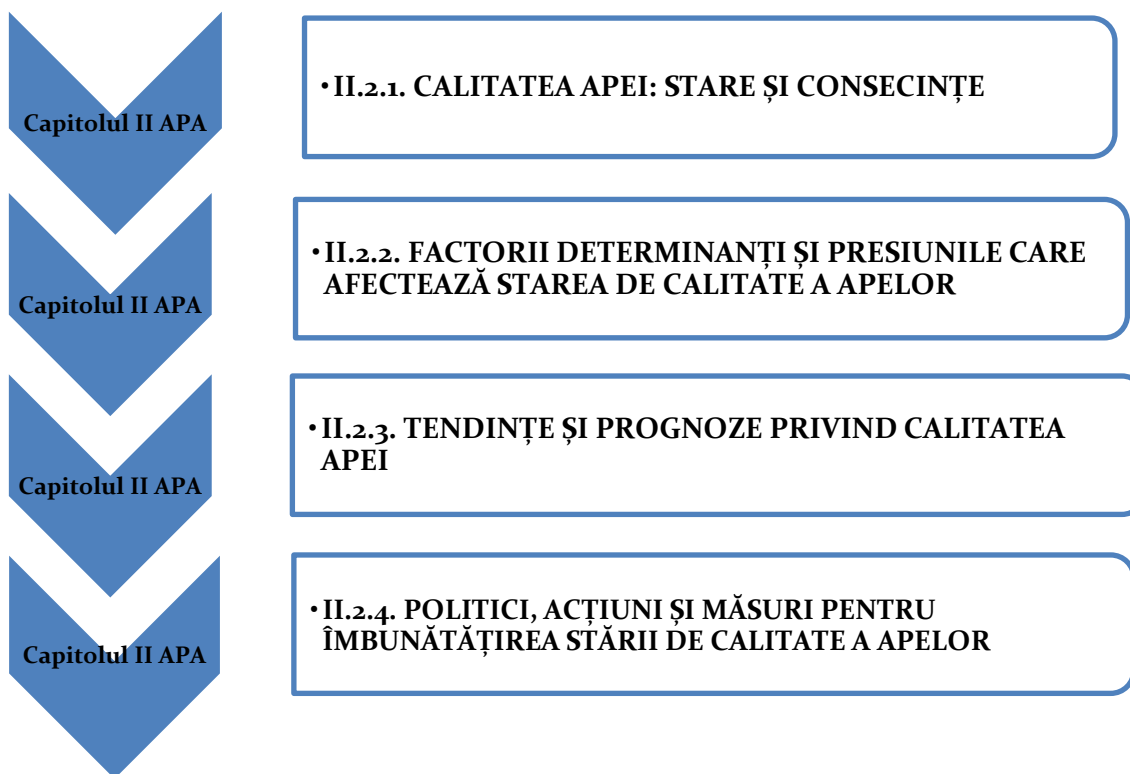
- ✦ folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
- ✦ elementele planurilor de management al riscului la inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, luând în considerare efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor;
- ✦ creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
- ✦ îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.

Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta /deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia / acestuia:

- ✦ servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă la nivel național;
- ✦ diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
- ✦ măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
- ✦ cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
- ✦ planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
- ✦ stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
- ✦ mărirea capacității de depozitare a apei;
- ✦ asigurarea calității apei pe timp de secetă.

Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică implementarea unor schimbări de comportament atât al producătorilor de bunuri și servicii de gospodărire a apelor, cât și al utilizatorilor, al populației față de resursele de apă și față de mediu.

II.2. CALITATEA APEI



II.2.1. CALITATEA APEI: STARE ȘI CONSECINȚE

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

RO 65

Cod indicator România: RO

Cod indicator AEM: VHS o2

DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN CURSURILE DE APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în cursurile de apă. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.

Notă – Ultimele date transmise de către ANAR privind calitatea apei cursurilor de apă sunt la nivelul anului 2017.

Pentru acest indicator s-au avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din H.G. nr. 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, prin depășiri față de SCM se înțeleg atât depășirile față de

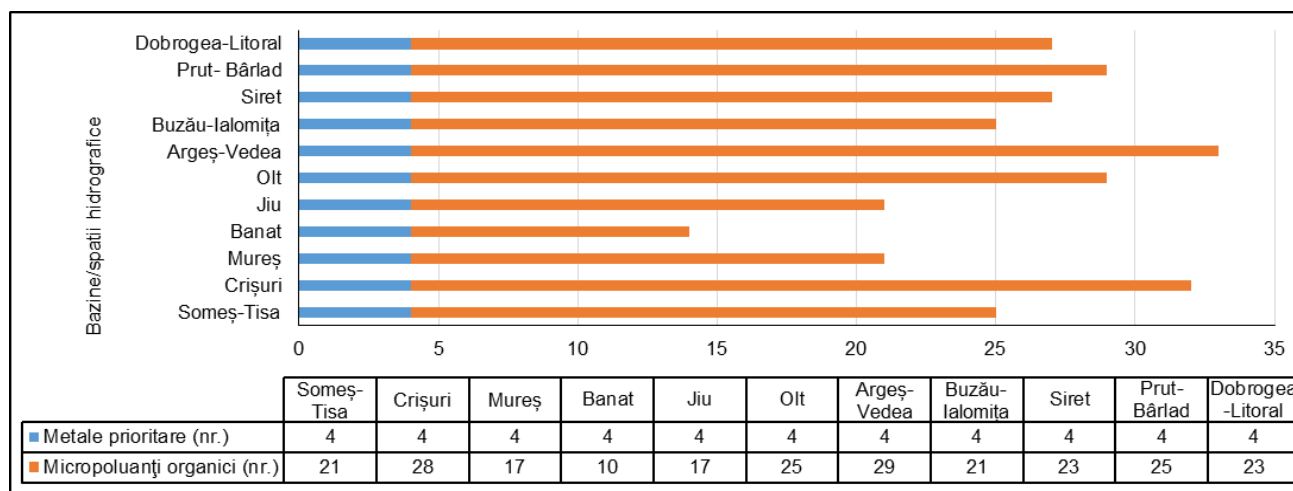
SCM-MA cât și față de SCM-MAC (conform H.G. nr. 570/2016). Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul II.15 și figura II.25.

Tabelul II.15 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (nr.) – mediul de investigare APĂ

Spațiu/Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare monitorizate	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș - Tisa	3525,87	61	4	21
Crișuri	1088,02	40	4	28
Mureș	3066,68	61	4	17
Banat	1888,39	35	4	10
Jiu	1994	32	4	17
Olt	1496	51	4	25
Argeș - Vedea	502,46	15	4	29
Buzău - Ialomița	798	18	4	21
Siret	1861,22	23	4	23
Prut - Bârlad	2462,59	38	4	25
Dobrogea - Litoral	742,31	11	4	23
Total	19425,54	385	4	29

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Figura II.25 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

În tabelul II.16 se prezintă ponderea secțiunilor de

monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017.

Tabelul II.16 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Substanțe prioritare monitorizate (număr)	34	37	37	37	36	42	33
Secțiuni de monitorizare (număr)	430	510	498	418	435	392	385
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	11,39	20,19	37,95	5,49	3,44	3,82	5,71

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 67

Cod indicator România: RO 67

Cod indicator AEM: WEC 04

DENUMIRE: SCHEME DE CLASIFICARE A CURSURILOR DE APĂ

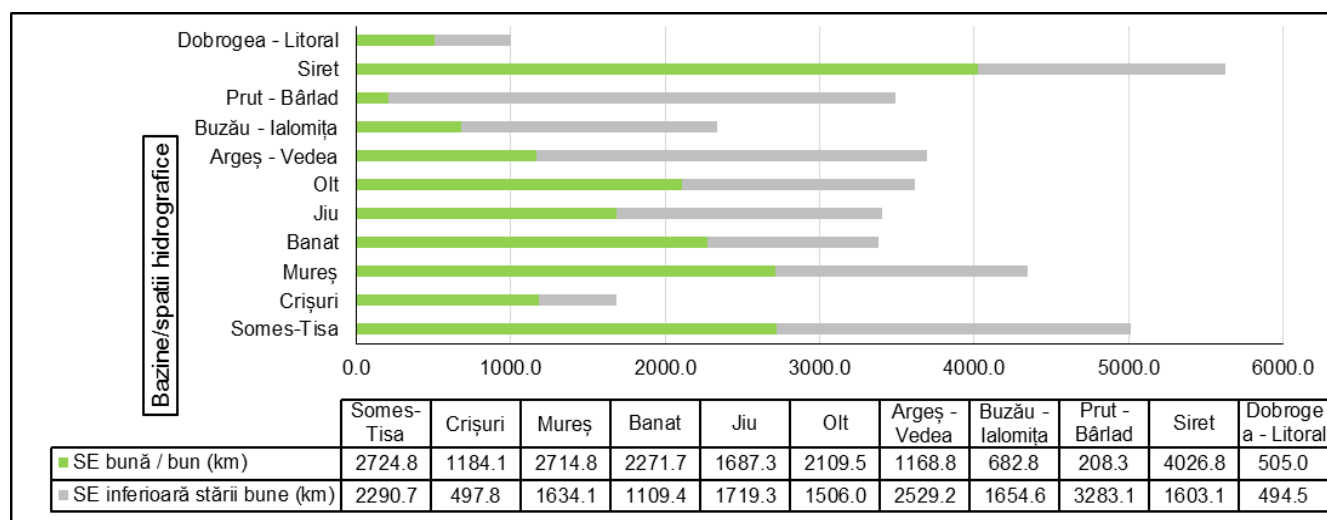
DEFINIȚIE: Schemele de clasificare a cursurilor de apă sunt concepute pentru a oferi o indicație privind gradul de poluare

STAREA ECOLOGICĂ/POTENȚIALUL ECOLOGIC AL CURSURILOR DE APĂ MONITORIZATE (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) PE SPAȚII / BAZINE HIDROGRAFICE ȘI LA NIVEL NAȚIONAL

Evaluarea stării ecologice / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km) se prezintă în figura II.26.

Figura II.26 Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km)



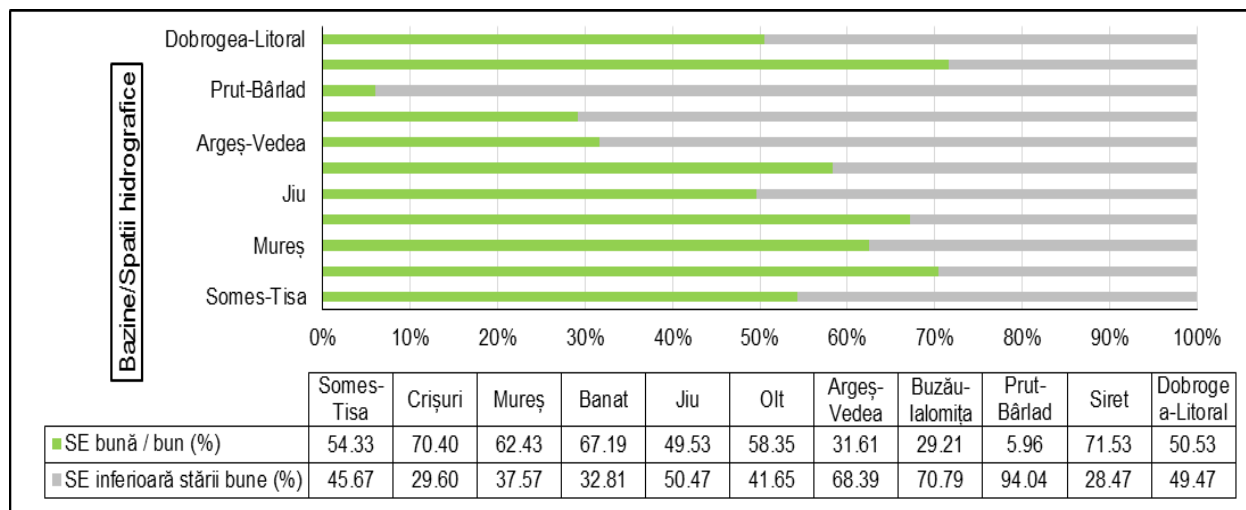
*SE - stare ecologică/potențial ecologic

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evaluarea stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%) se prezintă în figura II.27.

Figura II.27 Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%)

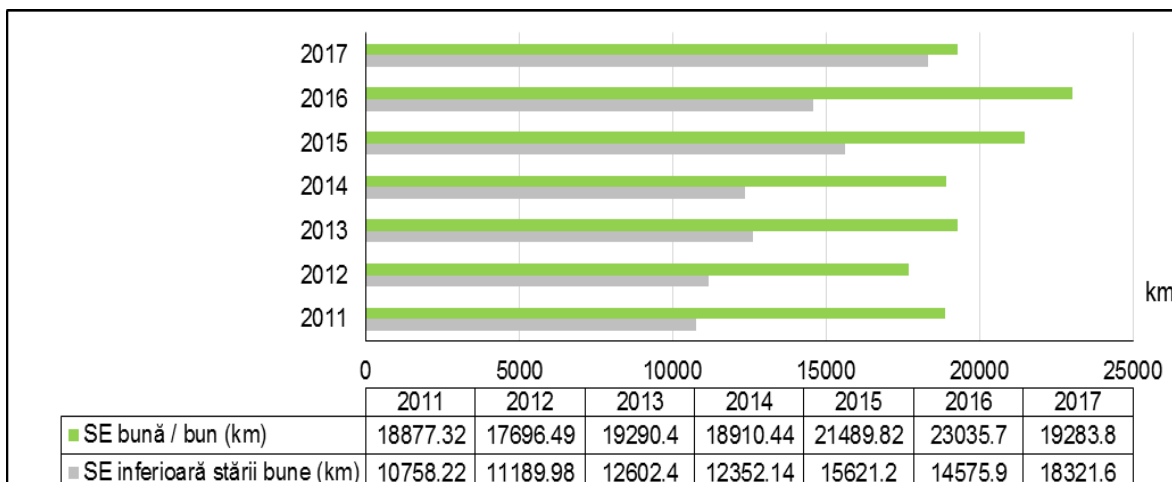


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la

nivel național în perioada 2011 - 2017 (km) se prezintă în figura II.28.

Figura II.28 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017 (km)

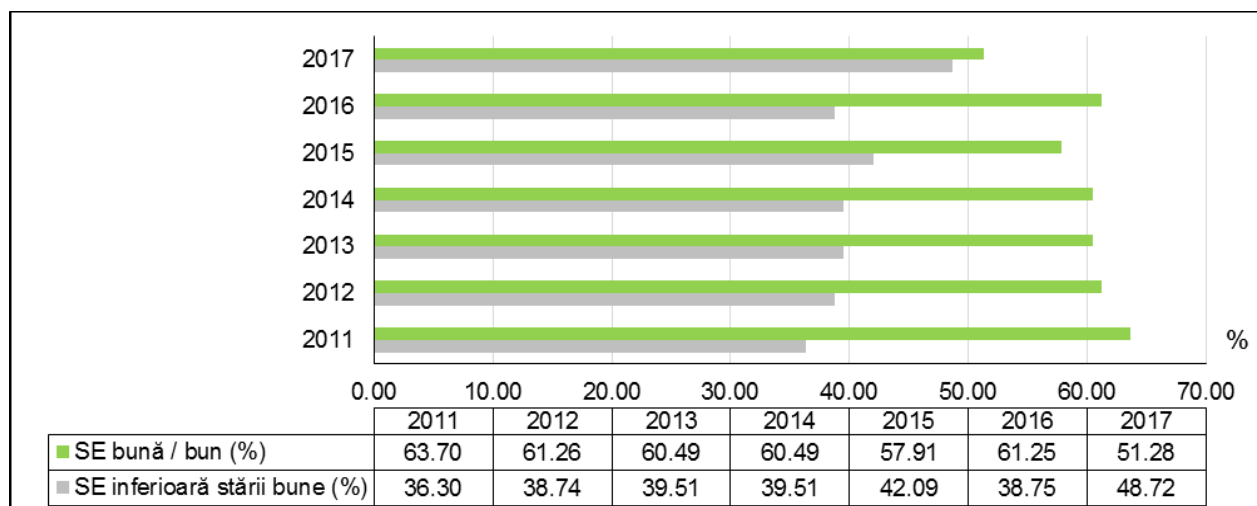


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel

național în perioada 2011 - 2017 (%) se prezintă în figura nr. II.29.

Figura II.29 Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel național în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la

nivel național în perioada 2011 - 2017 se prezintă în tabelul II.17.

Tabelul II.17 Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017

Stare ecologică / Potențial ecologic	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	63,7	61,26	61,43	60,49	57,87	61,26	51,28
Moderată (%) / Moderat (%)	35,88	38,55	37,99	38,11	39,91	36,68	44,33
Slabă (%)	0,28	0,04	0,26	1,22	1,7	1,45	2,82
Proastă (%)	0,15	0,15	0,32	0,18	0,52	0,59	1,57
SE inferioară stării bune (%)	36,3	38,73	38,57	39,5	42,13	38,72	48,72
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	29635,54	28886,47	31892,8	31262,58	37111,02	38128,85	37605,38
Numărul secțiunilor de monitorizare	1384	1407	1409	1332	1465	1464	1498

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Notă – Ultimele date transmise de către ANAR privind calitatea apei lacurilor sunt la nivelul anului 2017.

RO 66

Cod indicator România: RO 66

Cod indicator AEM: VHS o3

DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN LACURI

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în lacuri. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.

Pentru acest indicator s-au avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din H.G. nr. 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, prin depășiri față de SCM se înțelege atât depășirile față de SCM-MA cât și față de SCM-MAC (conform H.G. nr. 570/2016).

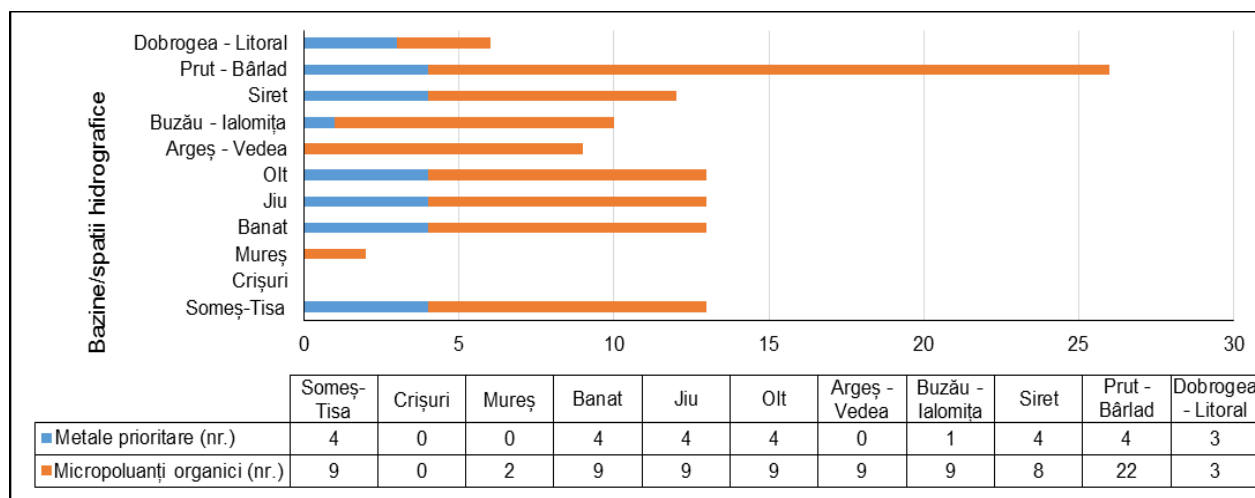
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul nr. II.18 și figura nr. II.30.

Tabelul II.18 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ

Spațiu / Bazin hidrografic	Corpuri de apă (nr.)	Substanțe prioritare monitorizate		Secțiuni monitorizate (nr.)
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanti organici (nr.)	
Someș - Tisa	12	4	9	10
Crișuri	8	0	0	0
Mureș	8	0	2	2
Banat	9	4	9	4
Jiu	16	4	9	3
Olt	11	4	9	7
Argeș - Vedea	18	0	9	2
Buzău - Ialomița	29	1	9	3
Siret	10	4	8	3
Prut - Bârlad	26	4	22	11
Dobrogea - Litoral	22	3	3	10
Total	169	4	22	55

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Figura II.30 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Tabelul II.19 Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) pentru anul 2017 pe spații/bazine hidrografice – mediul de investigare APĂ

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni de monitorizare (nr.)	Secțiuni de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (nr.)	Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (%)
Someș - Tisa	10	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	2	0	0
Banat	4	0	0
Jiu	3	0	0
Olt	7	0	0
Argeș - Vedea	2	0	0
Buzău - Ialomița	3	0	0
Siret	3	0	0
Prut - Bârlad	11	0	0
Dobrogea - Litoral	10	1	10
Total	55	1	1,82

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM se prezintă în tabelul II.20.

Tabelul II.20 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	34	37	37	37	31	37	26
Secțiuni de monitorizare (nr.)	110	109	98	92	71	95	55
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	13,64	24,77	53,06	11,96	2,81	3,15	1,82

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

RO 20

Cod indicator România: RO 20

Cod indicator AEM: CSI 20

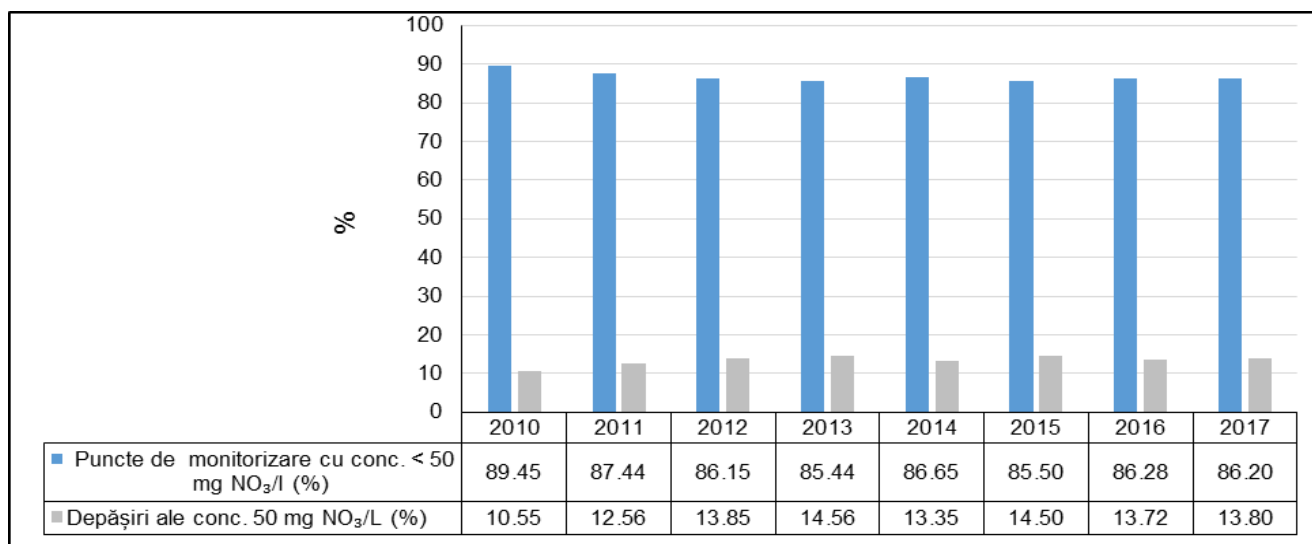
DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică azotații prezente în apele subterane și este utilizat pentru a evidenția variațiile geografice ale concentrațiilor acestora și evoluția lor în timp.

Notă – Ultimele date transmise de către ANAR privind calitatea apelor subterane sunt la nivelul anului 2017.

EVOLUȚIA NUMĂRULUI PUNCTELOR DE MONITORIZARE CU DEPĂȘIRI LA CONȚINUTUL DE NITRAȚI ÎN PERIOADA 2011 – 2017 (%)

Figura II.31 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 64

Cod indicator România: RO 64

Cod indicator AEM: VHS 01

DENUMIRE: PESTICIDELE DIN APELE SUBTERANE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă concentrația unei substanțe active sau suma concentrațiilor substanțelor active din clasa pesticidelor determinate în apele subterane. Pesticidele solicitate pentru raportare sunt cele enumerate în lista de substanțe prioritare din H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.

Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2017

Tabelul II.21 Pesticide monitorizate în anul 2017 (număr)

Spațiu / Bazin hidrografic	2017			
	Corpuri de apă monitorizate (număr)	Puncte de monitorizare (nr. total)	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (număr)	Pesticide monitorizate (număr)
Someș - Tisa	15	131	1	2
Crișuri	9	130	1	3
Mureș	23	122	6	16
Banat	20	215	0	0
Jiu	8	93	76	2
Olt	14	143	45	15
Argeș - Vedea	11	168	162	21
Buzău - Ialomița	18	192	191	21
Siret	6	111	12	18
Prut- Bârlad	7	113	49	12
Dobrogea - Litoral	10	118	7	11
Total	141	1536	550	21

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 μg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017

Tabelul II.22 Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 μg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017 (%)

Spațiu / Bazin hidrografic	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 μg/L (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 μg/L (%)
Someș - Tisa	1	1	100
Crișuri	1	0	0
Mureș	6	0	0
Banat	0	0	0
Jiu	76	0	0
Olt	45	0	0
Argeș - Vedea	162	7	4,32
Buzău - Ialomița	191	3	1,57
Siret	12	0	0
Prut- Bârlad	49	0	0
Dobrogea - Litoral	7	0	0
Total	550	11	2,0

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 μg/L pentru perioada 2011 - 2017 (%)

Tabelul II.23 Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 μg/L pentru perioada 2011 - 2017 (%)

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Număr pesticide monitorizate	20	20	19	19	19	20	21
Număr total de puncte monitorizate	1314	1300	1271	1318	1310	1523	1536
Număr puncte în care se monitorizează pesticidele	278	368	333	284	365	574	550

Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1µg/L din nr. punctelor în care se monitorizează pesticidele (%)	6,12	2,99	2,7	0	6,3	3,31	2,0
---	------	------	-----	---	-----	------	-----

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Tabelul nr. II.24 Numărul punctele monitorizate în care se monitorizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1µg/L în anul 2017

Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. mai mare decât 0,1 µg/L
Alaclor	462	2
Atrazin	457	9
Clorfenvinfos	141	-
Clorpirifos	140	-
DDT-Total	457	-
Diuron	164	-
gama HCH - Lindan	461	-
Izoproturon	164	-
p,p-DDT	459	-
p,p-DDE	5	-
Aldrin	460	-
Dieldrin	460	-
Endrin	463	-
Isodrin	460	-
Simazin	460	-
Trifluralin	103	-
delta-Hexaclorciclohexan	1	-
Diclorvos	9	-
Mevinfos	89	-
beta-Endosulfan	487	-
Endosulfan	547	-

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.4. Calitatea apelor de înbăiere

RO 22

Cod indicator România: RO 22

Cod indicator AEM: CSI 22

DENUMIRE: CALITATEA APEI DE ÎNBĂIERE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă în termeni procentuali zonele de înbăiere costiere și interioare care respectă standardele obligatorii și nivelurile recomandate pentru parametrii microbiologici și fizico-chimici.

În sezonul de înbăiere 2019 (1 iunie – 15 septembrie) au fost inventariate 50 zone naturale de înbăiere pe teritoriul României, pentru care DSP-urile teritoriale au stabilit un calendar de monitorizare. Lista cuprinzând aceste zone și calendarul de monitorizare au fost postate pe site-ul Ministerului Sănătății. În 49 din aceste zone apa de înbăiere este de tip marin iar într-o zonă este pe un lac cu apă dulce.

România ca țară membră a Uniunii Europene a monitorizat și raportat la CE într-o formă standardizată și unitară calitatea apei de înbăiere din sezonul 2018. Astfel, s-a îndeplinit scopul de protejare a sănătății populației în relație cu apele de înbăiere din zonele amenajate din România.

Toate zonele naturale amenajate pentru înbăiere raportate de România la CE în anul 2018, pentru care acestea s-au efectuat analizele apei de înbăiere, au fost conforme, ca frecvență de prelevare și valori determinate, cu valorile obligatorii din legislația în vigoare în România.

Evaluarea calității apei din totalul de 50 zonele naturale amenajate pentru înbăiere identificate și raportate de România la CE (platforma EIONET - platformă UE creată de EEA) în anul 2019 s-a efectuat pentru zonele monitorizate continuu în ultimii 4 ani și s-a aplicat evaluarea prin clasificare, utilizând baza de date din sezonul curent (2018) și din cele 3 sezoane precedente; această evaluare s-a efectuat conform Directivei 2006/7/CE, respectiv prevederilor H.G. nr. 546/2008, art. 18-24, și a dispozițiilor anexei nr. 2.

- + excelentă 76,00% (38),
- + bună 20,00% (10),
- + satisfăcătoare 4,00% (2) și
- + nesatisfăcătoare 0,00% (0).

Consecutiv efectuării clasificării apelor de înbăiere nu s-a creat posibilitatea grupării unor zone de înbăiere deoarece ele fluctuează ca și calitate de la un an la altul.

Pe parcursul sezonului de înbăiere 2019 s-a semnalat o poluare cu produse petroliere în zona Mangalia dar datorită intervențiilor rapide nu a fost influențată calitatea apei din zona de înbăiere respectivă. Nu s-au semnalat alte poluări pe termen scurt și nu s-a declarat existența vreunei situații anormale.

În cadrul DSP Constanța și Tulcea nu au fost nevoie să ia măsuri speciale de management în zonele lor de înbăiere deoarece nu s-au constatat modificări ale calității apei de înbăiere pe parcursul monitorizării și nu s-a identificat niciun risc de apariție a unor consecințe negative asupra sănătății utilizatorilor.

În afara zonelor de înbăiere raportate la CE, pentru sezonul de înbăiere 2019, 10 DSP-uri teritoriale au raportat prezența a 23 zone naturale de înbăiere, amenajate și neamenajate.

Chiar dacă calitatea apei pentru cele 4 zone amenajate s-a încadrat la valorile ghid și/sau la valorile obligatorii, niciuna nu a fost monitorizată la o frecvență conformă legislației pentru a putea dovedi stabilitatea calității apei și a o putea înscrie pentru raportarea la CE.

În ceea ce privește cele 19 zone de înbăiere neamenajate au fost recoltate puține probe pentru monitorizarea indicatorilor microbiologici, doar DSP Constanța și Covasna au 9 determinări pentru aceste zone.

Indicatorii microbiologici se încadrează la valorile ghid la 10 zone, la valorile obligatorii la 8 zone iar la celelalte

valorile au fost neconforme sau nu s-au monitorizat (s-a interzis înbăierea).

Evaluarea și inspecția sanitară a zonelor naturale de înbăiere efectuate de către DSP-urile județelor care au identificat zone de înbăiere pe teritoriul lor a dus la o mai bună cunoaștere a zonei de înbăiere pentru prevenirea apariției eventualelor riscuri ale sănătății populației care frecventează aceste zone.

Pentru atingerea obiectivelor de protecție a apelor pentru toate corpurile de apă de suprafață, mai ales pentru ariile protejate cum sunt cele destinate ca ape de înbăiere, sunt necesare identificarea presiunilor antropice și evaluarea impactului acestora asupra calității apelor. Pentru îndeplinirea acestui deziderat ABA locale trebuie să ia în considerare zonele unde efectiv se constituie o locație de înbăiere și apoi să coopereze cu DSP-urile locale.

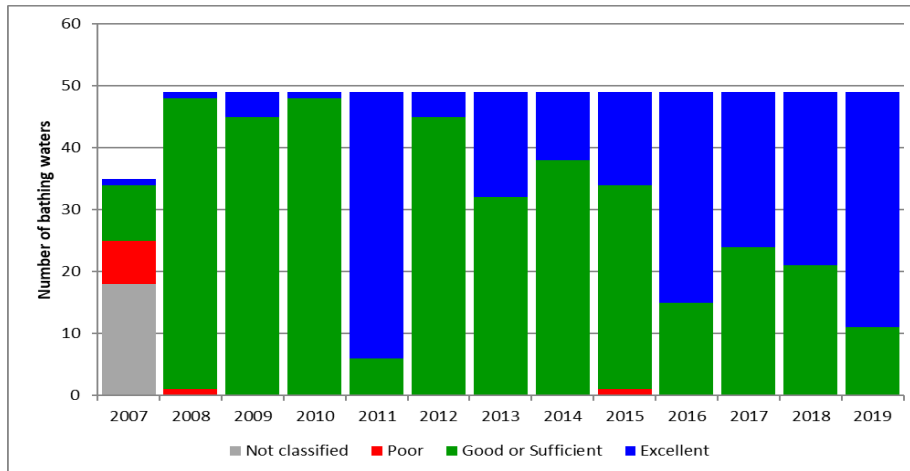
În vederea instituirii acțiunilor de management rapid și adecvat în cazul apariției episoadelor de poluare pe termen scurt (PTS) și a situațiilor anormale, este nevoie ca ANPM - ABA împreună cu DSP-urile teritoriale să realizeze/reevalueze profilurile apelor de suprafață pe care se află zonele de înbăiere naturale (amenajate și neamenajate) conform H.G. nr. 546/2008 (anexa 3) și Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Această acțiune s-a realizat în anul 2019 pentru zonele de înbăiere din județul Constanța. Profilurile pot fi accesate pe site-ul MS la link-ul:

<http://www.ms.ro/organizare/directia-general-a-de-asistenta-medicala-si-sanatate-publica-2/>

De asemenea, conform legislației menționate mai sus, ANPM - ABA trebuie să pună la dispoziția DSP-urilor teritoriale rezultatele obținute prin rețeaua de monitoring de supraveghere al corpurilor de apă de suprafață, după caz și de monitoring operațional pentru cele cu riscuri, obținute în punctele din apropierea zonelor de înbăiere naturale (mare/râuri/lacuri), respectiv de monitoring suplimentar (zonele de înbăiere fiind zone protejate). Aceasta, mai ales pentru faptul că anul 2014 a fost ultimul an în care MS a monitorizat apele de înbăiere conform H.G. nr. 459/2002, după care parametrii fizico-chimici nu s-au mai analizat conform unui calendar de monitorizare, ci doar în cazuri de suspiciune de poluare. Astfel, a fost necesar să se instituie un sistem informațional de transmitere cât mai rapidă a rezultatelor către DSP-urile teritoriale pentru ca acestea împreună cu reprezentanții ANPM - ABA și cu administrația locală să poată institui imediat măsurile de protecție a sănătății populației.

În ceea ce privește evoluția calității apelor de înbăiere începând cu anul 2007 până în 2019 ea este prezentată în graficul din figura II.32 în „BWD Report For the Bathing Season 2019 Romania” al EEA.

Figura II.32 Trendul calității apei de înbăiere în România pentru perioada 2007-2019



Sursa: *INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ*

În figura II.32 se observă faptul că în România în cadrul clasificărilor din ultimii 4 ani nu au mai fost zone în care calitatea apei să fie nesatisfăcătoare, procentul celor clasificate ca bune și satisfăcătoare fiind încă mare. Calitatea apelor de înbăiere este predominant conformă doar cu valorile din normele obligatorii și nu cu cele de referință spre care trebuie să se tindă.

Pana la aceasta dată EEA nu a finalizat evaluarea privind "Rezultatele calității apelor de înbăiere în anul 2019 pentru cele 28 State Membre UE, Albania și Elveția". Trebuie avut în vedere obiectivul de îmbunătățire continuă a calității apelor de suprafață, deoarece specialiștii/responsabilii în domeniul apelor de înbăiere din cadrul CE doresc eliminarea în viitorul apropiat a categoriei de apă de calitate "satisfăcătoare" (conformă doar cu normele obligatorii).

II.2.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A APELOR

II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România

RO 25

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: BALANȚA BRUTĂ A NUTRIENȚILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot intrată în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistemul agricol, raportată pe unitatea de suprafață a terenului agricol. Indicatorul prezintă toate intrările și ieșirile de azot de pe un teren agricol. Intrările constau în cantitatea de azot aplicată prin îngrășăminte minerale și naturale, azotul fixat de plante și emisiile în aer. Azotul ieșit este conținut în recolte, iarbă și culturile consumate de animale. Emisiile de azot în aer sub formă de NO₂ sunt dificil de estimat și nu sunt luate în calcul.

Balanța brută a substanțelor nutritive oferă o indicație asupra riscului de poluare a corpurilor de apă de suprafață și subterane ca urmare a scurgerii surplusului de nutrienți de pe suprafețele agricole.

În conformitate cu Directiva Cadru Apă 2000/60/CE, în cadrul planurilor de management al bazinelor/spațiilor hidrografice au fost considerate presiuni semnificative acelea care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare, corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție, conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică direct dacă o presiune este semnificativă. O abordare de acest tip este de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă. În acest sens, Directivele Europene prezintă limitele peste care presiunile pot fi numite semnificative și substanțele și grupele de substanțe care trebuie luate în considerare. Stabilirea presiunilor semnificative stă la baza identificării în continuare a legăturii dintre toate categoriile de presiuni – obiective – măsuri. S-a avut în vedere analiza presiunilor și a impactului pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response – Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact- Răspuns).

Aplicarea setului de criterii a condus la identificarea presiunilor semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

✚ **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploii intense;

✚ **industria:**

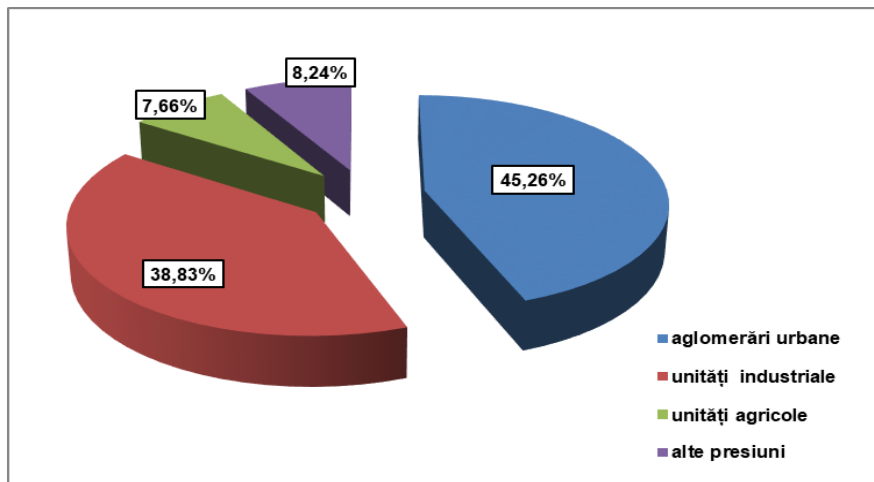
- instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

✚ **agricultura:**

- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- fermele care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

În Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, actualizat și aprobat prin H.G. nr. 859/2016, au fost inventariate la nivel național un număr total de 2970 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate, din care, ținând seama de criteriile menționate mai sus, au rezultat un număr total de **1409 surse punctiforme potențial semnificative (626 urbane, 563 industriale, 106 agricole și 114 alte presiuni de tipul exploatărilor forestiere, acvacultură, etc.)**.

Figura II.33 Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerări umane, cu cca. 45%, respectiv apele uzate evacuate de la sistemele de colectare și epurare a aglomerărilor urbane.

În ceea ce privește **sursele difuze de poluare semnificativă**, identificate cu referire la modul de utilizare al terenului, se pot menționa:

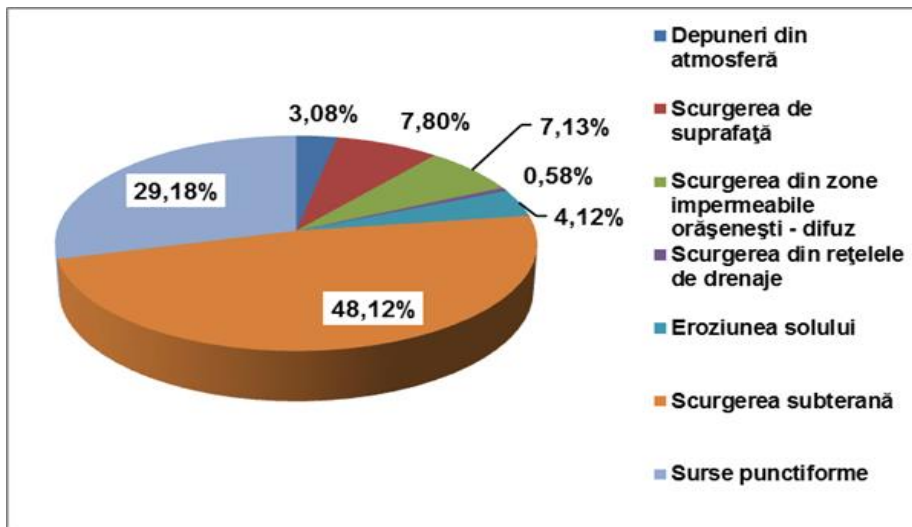
- ✚ aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- ✚ fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- ✚ depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

Presiunile difuze provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Totuși, cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare pot fi estimate prin aplicarea unor modele matematice. De exemplu, modelul MONERIS (*Modelling Nutrient Emissions in River Systems*) permite estimarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) luând în considerație șase căi de producere a poluării difuze: scurgerea pe suprafață, scurgerea din rețele de drenaje, scurgerea subterană, scurgerea din zone impermeabile orășenești, depuneri din atmosferă și eroziunea solului.

Aplicarea modelului MONERIS se realizează la elaborarea fiecărui plan de management, ultimele informații fiind disponibile la nivelul anului 2012. Se precizează că aceste date au fost actualizate pentru al doilea plan de management cu valori din anul 2012, pe baza finalizării aplicării modelului MONERIS la nivel național (în cadrul Districtului internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

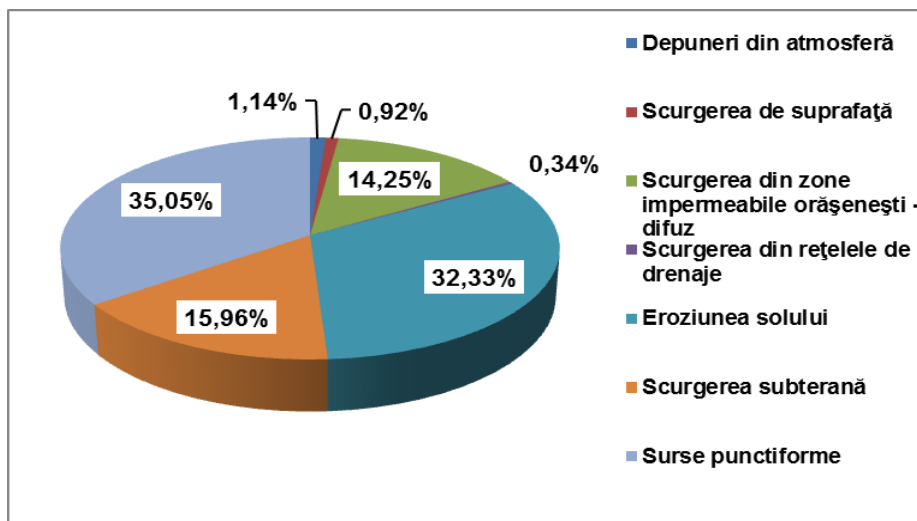
În figurile II.34 și II.35 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor pentru anul 2012, având în vedere căile prezentate mai sus.

Figura II.34 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Figura II.35 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

De asemenea, modelul MONERIS cuantifică contribuția diverselor categorii de surse de poluare la emisiile totale de nutrienți. Astfel pentru sursele difuze de poluare, aceste categorii de surse sunt reprezentate de: agricultură, localități (așezări umane), alte surse (ex. depunerea oxizilor de azot din atmosferă), precum și fondul natural.

De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare și nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative. În tabelul II.25 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

Tabelul II.25 Emisii de azot și fosfor din diferite surse difuze, pentru anul 2012

Surse difuze de poluare	Emisii de azot		Emisii de fosfor	
	tone	%	tone	%
Agricultură	16295	22,47	2.943,097	55,18
Aglomerări umane	5035	6,94	1.014,474	19,02
Alte surse	37148	51,21	566,124	10,61
Fond natural	14056	19,38	810,124	15,19
Total surse difuze	72.533	100	5.334	100
Emisia difuză medie specifică pe suprafața totală	3,05 kg N/ha		0,22 kg P/ha	
Emisia difuză medie specifică din agricultură pe suprafața agricolă	1,18 kg N/ha		0,21 kg P/ha	

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României)

Se observă că cca. 22% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole și aproximativ 19% din emisia totală difuză de fosfor se datorează localităților/aglomerărilor umane.

Comparativ cu emisiile totale din surse difuze de poluare evaluate în primul Plan Național de management al bazinelor/spațiilor hidrografice (date din anul 2005), se constată o reducere importantă a emisiilor totale de azot (cu cca. 39%) și fosfor (cu cca. 45%), urmare a aplicării în principal de măsuri eficiente și reducerii/închiderii unor activități economice. Astfel, în perioada 2009 - 2012 s-a redus numărul de aglomerări umane fără sisteme de canalizare prin construirea de noi rețele de canalizare și a crescut nivelul de conectare la acestea, iar în agricultură s-au aplicat prevederile Programelor de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și Codului de bune practici agricole.

La poluarea difuză contribuie un număr total de 5431 presiuni potențial semnificative difuze pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu, din care: 1298 aglomerări mai mari de 2000 l.e. care nu sunt dotate cu sisteme de colectare a apelor uzate (inclusiv aglomerările unde în 75 sisteme de colectare/epurare se produc fenomene de revărsări de ape pe timp ploios);

✚ 3.678 aglomerări mai mici de 2000 l.e. fără sisteme de colectare;

✚ 263 presiuni semnificative difuze agricole;

✚ 61 unități industriale și

✚ 57 altele (activități piscicole, etc.).

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 2048 presiuni semnificative difuze (1.776 urbane, 263 agricole, 9 industriale).

O altă categorie importantă de presiuni semnificative este cea legată de presiunile hidromorfologice semnificative. Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) provoacă impact asupra mediului acvatic, care poate contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

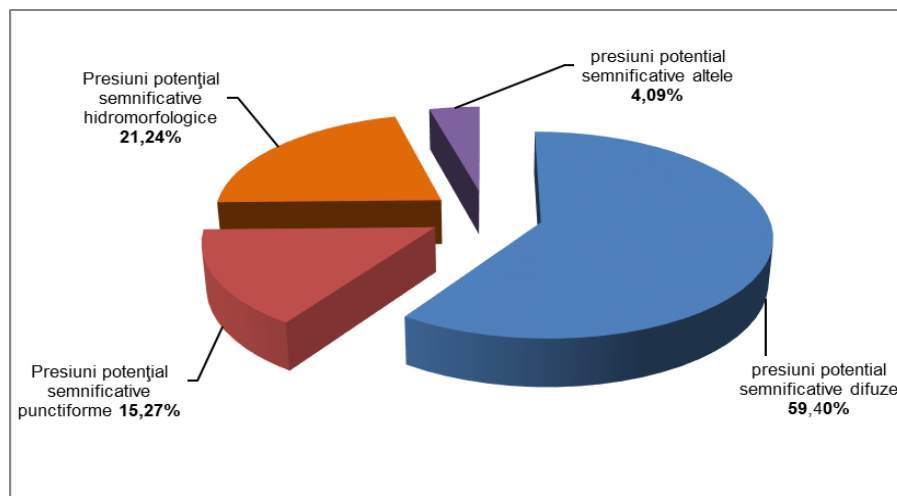
În anul 2013, la nivel național s-a identificat un număr de 1960 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

Concluzionând, în anul 2013 s-a identificat un număr total de 8800 presiuni potențial semnificative, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în figura II.36. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor potențial semnificative este reprezentată de presiunile difuze - aglomerări umane fără sisteme de colectare și agricultură, precum și de presiunile hidromorfologice.

Potrivit Sintezei calității apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de 1272 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale și care și-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. În anul 2017, s-au înregistrat 70 poluări accidentale ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare: 19 cu produs petrolier și alte hidrocarburi, 28 cu ape uzate neepurate, două poluări cu ape de mină, 6

poluări cu condiții de oxigenare scăzută, 4 cu substanțe neidentificate, 5 cu substanțe de altă natură și 6 cu deșeuri semisolid. Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse, a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice. Producerea de poluări accidentale se datorează în principal neglijenței manifestată de unii operatori economici în timpul desfășurării proceselor tehnologice sau a nerespectării prevederilor legislative privind evacuarea apelor uzate în resursele de apă.

Figura II.36 Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

În ceea ce privește tipul și mărimea presiunilor antropice care pot afecta **corpurile de apă subterană** (conform Directivei Cadru 2000/60/EC – anexa II – 2.1), se au în vedere:

✚ **surse de poluare punctiforme și difuze:**

-sursele de poluare datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apele uzate (menajere, industriale, agricole, etc.) sau fără sisteme corespunzătoare de colectare a deșeurilor;

-surse de poluare difuză determinate de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a gunoiiului de grajd, etc) și activitățile industriale prin depozitele de deșeuri neconforme (deșeuri industriale, menajere, din construcții, etc);

-alte activități antropice potențial poluatoare.

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiunile cantitative sunt considerate captările de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

✚ **prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană:**

Conform prevederilor DCA, Anexa II – 2.3, criteriile de selecție a captărilor de apă sunt considerate cele care au în vedere prelevările de apă >10 m³/ zi. În România, apa subterană este folosită în general în scopul alimentării cu apă a populației, cât și în scop industrial, agricol, etc. În anul 2013 la nivel național au fost identificate **46 exploatări semnificative de ape subterane**, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m³/an.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează probleme

În primul Plan Național de Management au fost identificate 19 corpuri de apă subterană care nu atingeau starea chimică bună datorită următorilor parametri: azotați și amoniu, pentru care au fost prevăzute excepții de la atingerea obiectivelor până în 2027. Datorită măsurilor luate în primul ciclu de implementare și urmare a evaluării actuale a stării chimice (anul 2015), 128 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 15 sunt în stare chimică slabă.

Actualizarea inventarului presiunilor semnificative asupra resurselor de apă, respectiv analiza presiunilor și a

deosebite, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

impactului, pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response-Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns), se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterană.

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

RO 24

Cod indicator România: RO 24

Cod indicator AEM: CSI 24

DENUMIRE: EPURAREA APELOR UZATE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. De asemenea indicatorul ilustrează eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor de reducere a evacuărilor de nutrient și substanțe organice, precum și stadiul implementării cerințelor directive privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/EC) la nivel național.

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel: ape uzate menajere, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică; ape uzate urbane, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și ape uzate industriale, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

Apele uzate urbane sunt definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale (în general provenite din industria agro-alimentară) care sunt colectate prin sisteme de canalizare și preluate și epurate în stații de epurare.

Apele uzate neepurate din aglomerările umane (orașe și sate – zonele locuite cele mai concentrate) contribuie la poluarea apelor de suprafață și subterane. Poluarea se datorează în principal următoarelor aspecte:

- ✦ Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- ✦ Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;
- ✦ Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale procesului de epurare a apelor uzate, considerate deșeuri biodegradabile);
- ✦ Dezvoltării zonelor urbane fără asigurarea și dotarea cu sisteme și instalații de alimentare cu apă și canalizare, care se reflectă apoi prin evacuările de ape neepurate în emisarii naturali, ceea ce duce la o protecție insuficientă a resurselor de apă.

Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante.

Poluarea apelor este un proces de alterare a calității fizice, chimice sau biologice a acesteia, produsă de o activitate umană, în urma căreia apele devin improprie pentru folosință. Se poate spune că o apă poate fi poluată nu numai atunci când ea prezintă modificări vizibile (schimbări de culoare, irizații de produse petroliere, mirosuri neplăcute) ci și atunci când, deși aparent bună, conține, fie și într-o cantitate redusă, substanțe toxice.

Poluarea chimică rezultă din deversarea în ape a unor compuși chimici de tipul: nitrați, fosfați și alte substanțe folosite în agricultură; unor reziduuri provenite din industria metalurgică, chimică, a lemnului, celulozei, din topitorii sau a unor substanțe organice (solvenți, coloranți, substanțe biodegradabile provenite din industria alimentară) etc.

Structura apelor uzate evacuate. Substanțe poluante și indicatori de poluare ai apelor uzate

În conformitate cu rezultatele evaluării situației la nivel național, **volumul total evacuat în anul 2017 a fost de 4795,96 milioane m³**, din care 2905,16 mil. m³ (60,57%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de **ape uzate care nu necesită epurare**.

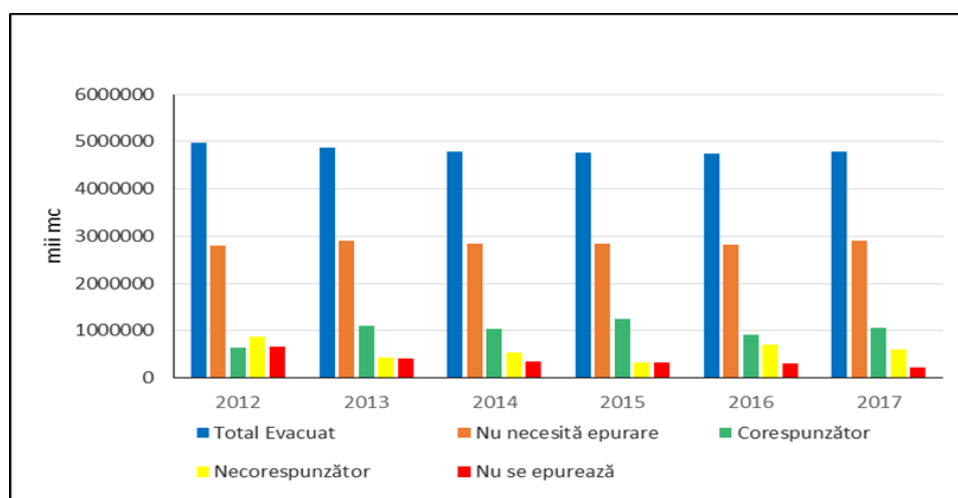
Situația privind volumele de ape uzate evacuate în perioada 2012 - 2017 este prezentată în tabelul II.26 și figura II.37.

Tabelul II.26 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mii m³)

Anul	Total Evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corespunzător	Necorespunzător	
2012	4985141,14	2787700,63	650290,43	881306,72	665843,36
2013	4872641,26	2911880,03	1113315,00	433497,30	413948,93
2014	4784719,64	2845917,86	1039378,07	541982,06	357441,65
2015	4762839,23	2846131,59	1242300,03	336213,33	338194,27
2016	4745681,89	2811834,25	914232,29	705086,32	314529,02
2017	4795960,86	2911561,51	1055539,91	604374,29	224485,15

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura II.37 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mii m³)



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

În ceea ce privește ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali, **pe activități din economia**

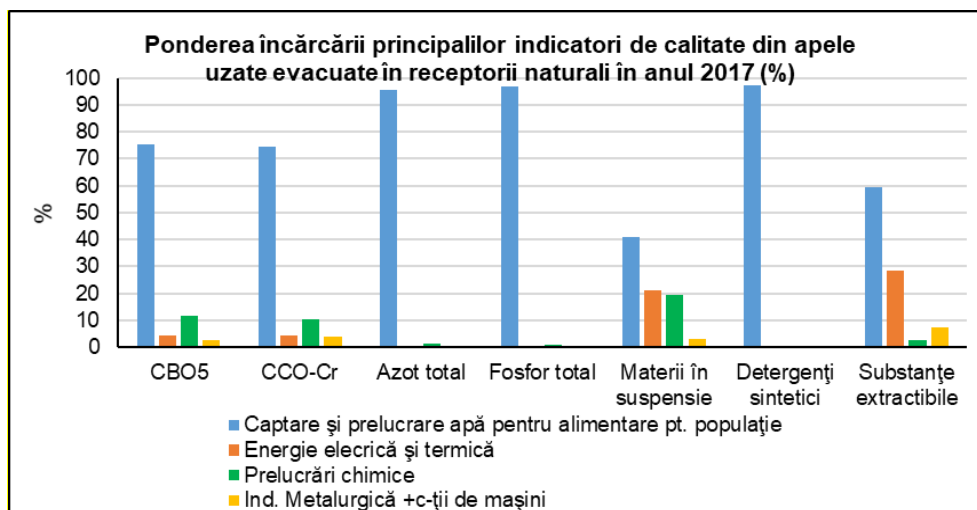
națională, fără a lua în considerare încărcarea aferentă apelor de răcire, situația se prezintă în tabelul II.27 și figura II.38.

Tabelul II.27 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)

Principalele activități economice	Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)						
	CBO ₅	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Captare și prelucrare apă pentru alimentare pt. populație	75,26	74,41	95,75	96,70	40,77	97,35	59,25
Energie electrică și termică	4,28	4,43	0,05	0,03	21,01	0,03	28,43
Prelucrări chimice	11,64	10,22	1,31	0,86	19,51	0,45	2,43
Ind. Metalurgică și c-ții de mașini	2,83	3,82	0,12	0,07	3,03	0,06	7,22

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura II.38 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că dintre apele uzate care necesită epurare, cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane, în

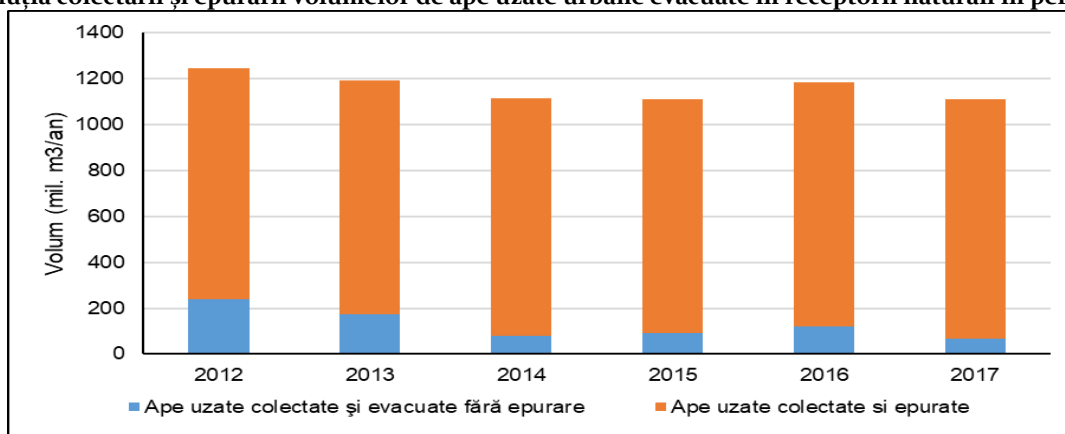
special în ceea ce privește poluarea cu substanțe organice (CBO₅ și CCO-Cr) și nutrienți (azot total și fosfor total). Tabelele II.28 și II.29 și respectiv figurile II.39 și II.40 evidențiază cele afirmate mai sus.

Tabelul II.28 Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 – 2017 (mil. m³/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali				
	Total	Nu necesită epurare	Corespunzător epurate	Necorespunzător epurate	Nu se epurează
2012	1248,129	1,483	524,769	484,921	236,956
2013	1194,423	3,024	744,003	275,164	172,232
2014	1115,475	3,144	605,266	426,280	80,785
2015	1110,701	0,485	757,153	260,195	93,352
2016	1182,080	0,471	431,128	630,170	120,310
2017	1111,128	0,479	496,515	545,421	68,711

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura II.39 Evoluția colectării și epurării volumelor de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 – 2017



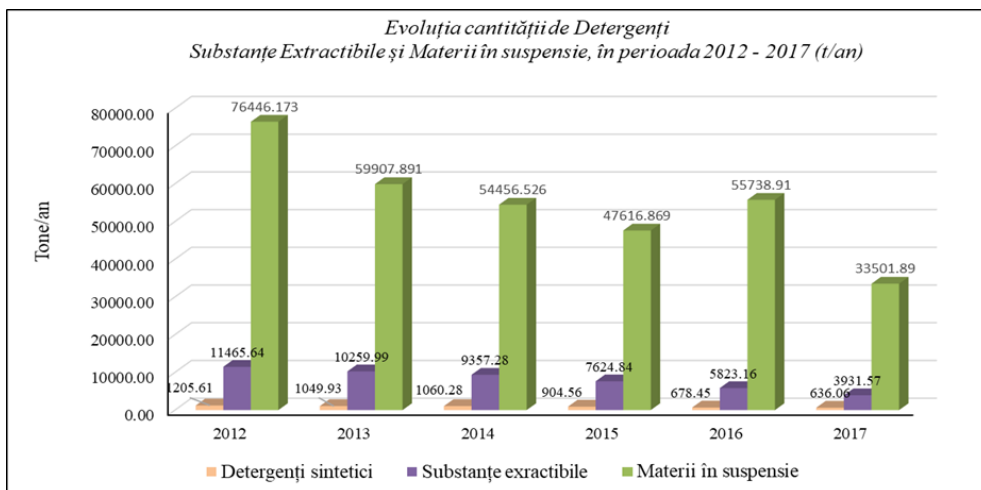
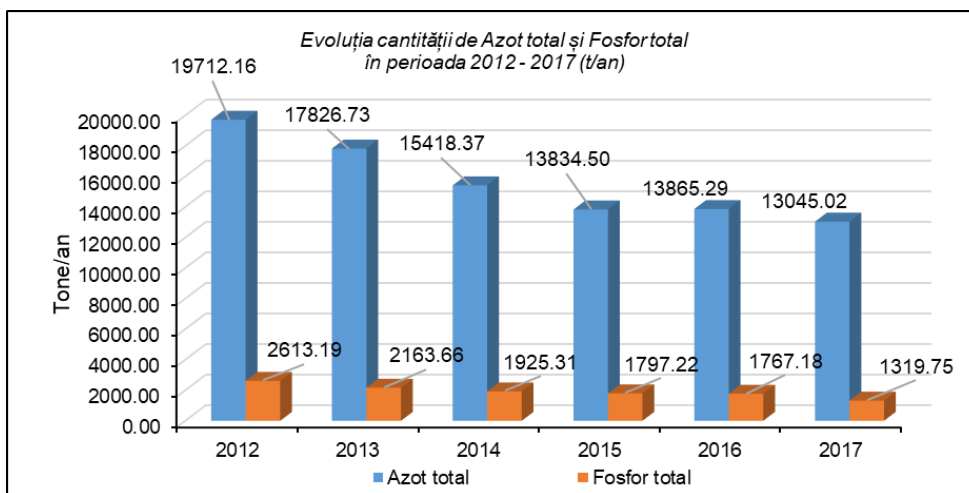
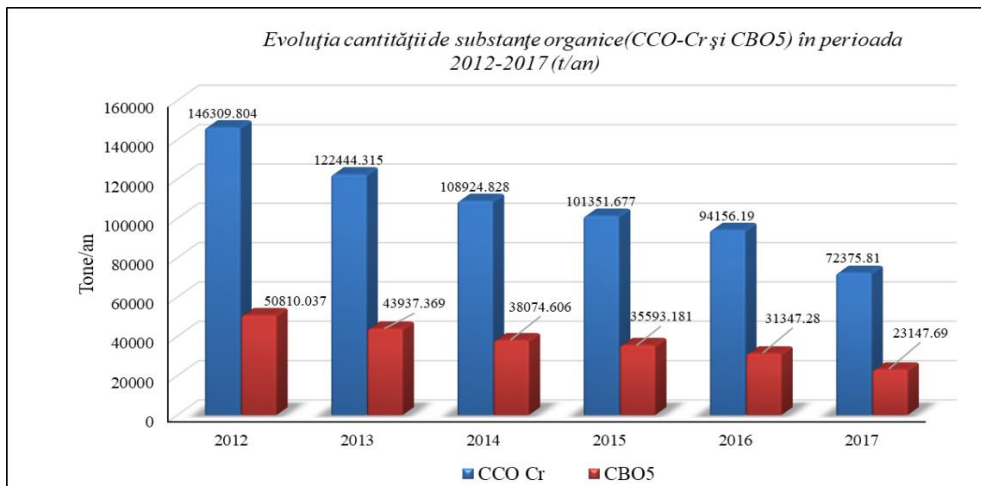
Sursa: ANAR

Tabelul II.29 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CBO ₅	50810,04	43937,37	38074,61	35593,18	31347,28	23147,69
CCO-Cr	146309,80	122444,32	108924,83	101351,68	94156,19	72375,81
Azot total	19712,16	17826,73	15418,37	13834,49	13865,29	13045,02
Fosfor total	2613,19	2163,66	1925,31	1797,22	1767,18	1319,76
Materii în suspensie	76446,17	59907,89	54456,53	47616,87	55738,90	33501,89
Detergenți sintetici	1205,61	1049,93	1060,28	904,56	678,45	636,07
Substanțe extractibile	11465,64	10259,99	9357,28	7624,84	5823,16	3931,57

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura II.40 Evoluții privind încărcarea cu poluanți a apelor uzate urbane evacuate în resursele de apă în perioada 2012 – 2017



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Nivelul de colectare și epurare a apelor uzate urbane

Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerările urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

Respectarea prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată de Directiva 98/15/EC în 27 februarie 1998, respectiv a tipurilor de procese de epurare aplicate, sunt considerate indicatori reprezentativi pentru nivelul de îndepărtare a poluanților din apele uzate și pentru îmbunătățirea potențială a mediului acvatic.

Progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate se poate evidenția prin tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Potrivit Institutului Național de Statistică, în anul 2018, un număr de 10.293.041 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând cca. 52,7% din populația României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare a fost de 10.035.288 persoane, reprezentând cca. 51,4% din populația țării. De asemenea, gradele de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate diferențiate pe nivele de epurare sunt prezentate în *figura II.41*.

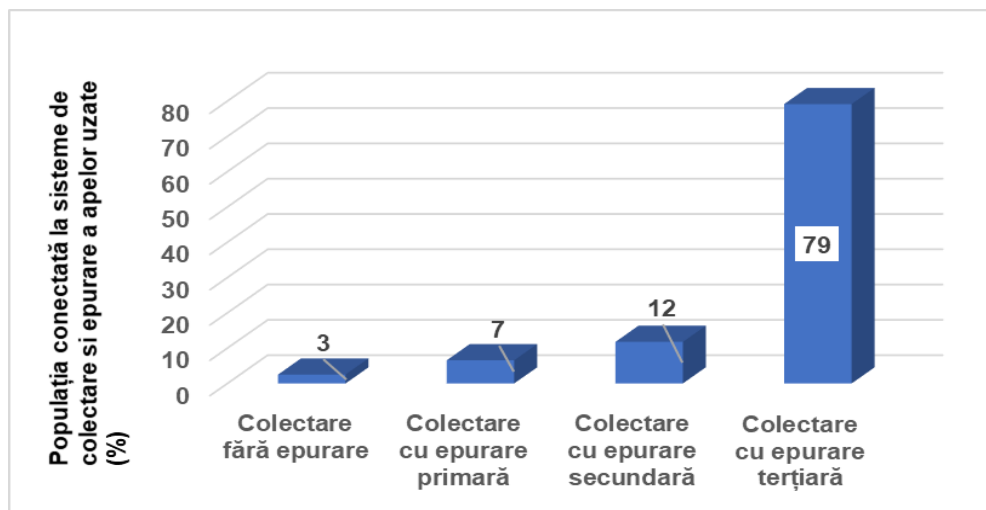
Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în funcție de tipul procesului de epurare aplicat (*figura II.42*) indică o creștere constantă a numărului populației care beneficiază de servicii de apă uzată, consecință a extinderii și construirii infrastructurii aferente. Se observă că în ultima perioadă a crescut îndeosebi proporția de sisteme de colectare cu epurare terțiară. Epurarea primară

(mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce epurarea secundară (biologică) utilizează micro-organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține o parte din nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compuși cu fosfor și compuși cu azot. De asemenea, eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice se evaluează prin stadiul implementării cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate, modificată prin Directiva 98/15/CE. Țintele propuse pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE , 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

- ✚ creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare (de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018);
- ✚ creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de epurare prin construirea de noi stații de epurare a apelor uzate și prin reabilitarea și modernizarea celor existente, pentru a realiza o acoperire de 60,6% l.e. în 2013, 76,7% l.e. în 2015 și 100% l.e. în 2018.

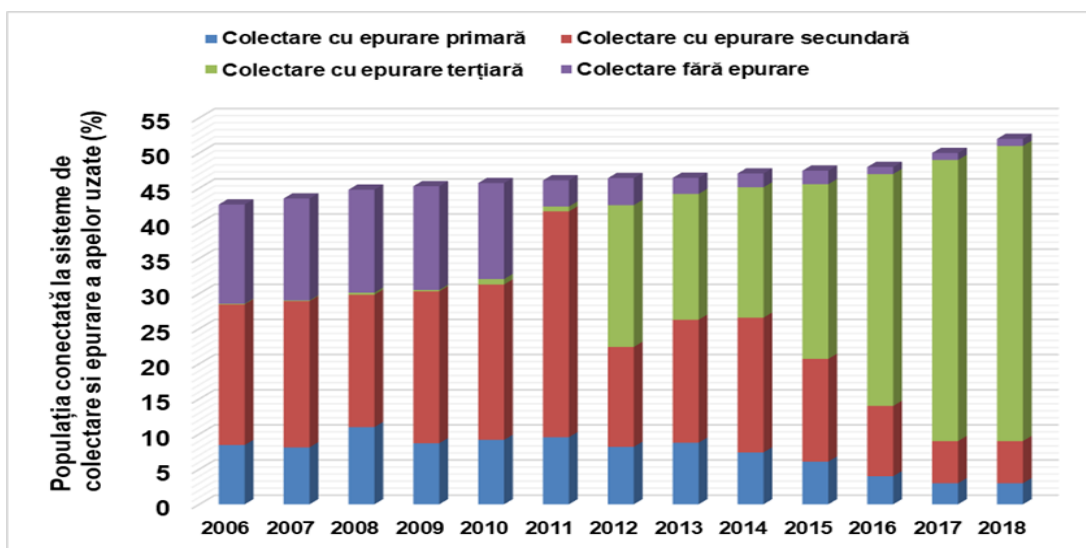
Se precizează faptul că **noțiunea de „locuitor-echivalent”** este un termen specific al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate care reprezintă unitatea de măsură pentru poluarea biodegradabilă și stabilește dimensiunea poluării provenită de la o aglomerare umană, respectiv poluarea rezultată atât de populație, cât și de la activitățile industriale care evacuează ape uzate în rețeau de canalizare a aglomerării. Astfel **„un locuitor echivalent (l.e.) înseamnă încărcarea organică biodegradabilă cu un consum biochimic de oxigen în cinci zile (CBO₅) de 60 de grame de oxigen pe zi; se exprimă ca media acelei poluări produsă de o persoană într-o zi.**

Figura II.41 Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, în anul 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică, www.insse.ro

Figura II.42 Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, 2006 - 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică, www.insse.ro

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, capitolul 22, cele mai importante fiind: Programul Național de Reformă 2017, Planul de Dezvoltare Națională, Planul de Dezvoltare Regională, Cadrul Strategic Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de

implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, Programul Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013 și 2014-2020, Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (POIM). De asemenea, la nivel regional au fost elaborate Planuri pentru Protecția Mediului, iar la nivel local toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să implementeze planuri de conformare.

Directivile privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) au ca scop protejarea mediului împotriva efectelor adverse ale evacuărilor de ape uzate urbane și prevăd standarde/niveluri de epurare care trebuie atinse înainte de evacuarea acestor ape în receptori. În acest sens, directivele solicită statelor membre să asigure:

- ✚ sisteme de colectare și epurare secundară pentru toate aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți (l.e.) care au evacuare directă în resursele de apă;
- ✚ sisteme de colectare și epurare terțiară pentru toate aglomerările cu peste 10.000 l.e. care au evacuare în resursele de apă considerate zone sensibile.

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Această decizie se concretizează în faptul că toate aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți (l.e.) trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții (azot total și fosfor total). În ceea ce privește epurarea secundară (treaptă biologică), aplicarea acesteia este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți (l.e.).

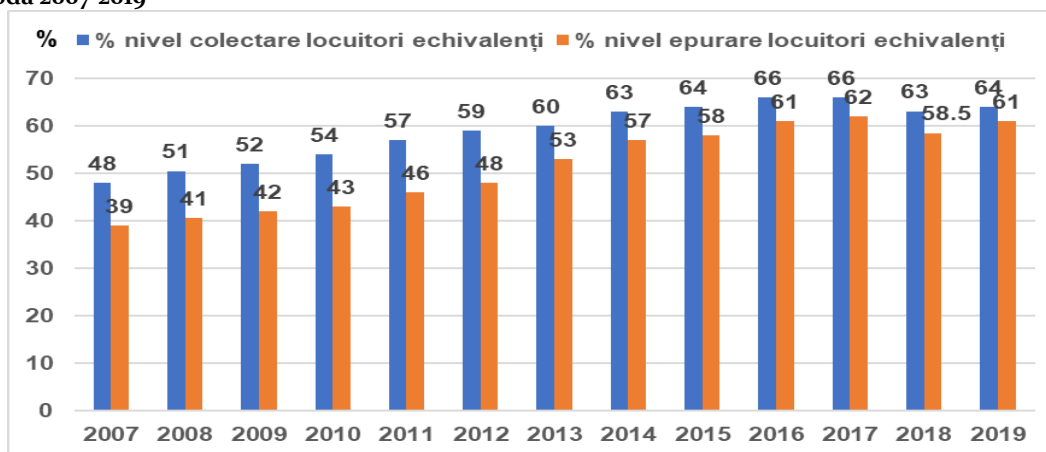
Diminuarea poluării generate de diverse surse punctiforme și difuze (în principal urbane, industriale și agricole) realizată ca urmare a implementării Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane și a Directivei IPPC/IED trebuie considerate parte integrantă a programelor de măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu prevăzute în Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE), care a avut ca scop atingerea până în 2015 a stării chimice și ecologice bune pentru toate corpurile de apă.

Directiva privind epurarea apelor uzate a fost transpusă integral în legislația românească prin H.G. nr. 352/2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare (asumate de România prin Tratatul de Aderare, Cap. 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul teritoriu al României. H.G. nr. 352/2005 include trei normative tehnice privind: colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești (NTPA 011), condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA 002) și limitele de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptori naturali (NTPA 001).

Din datele Administrației Naționale “Apele Române”, referitoare la lucrările privind infrastructura de apă/apă uzată la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2019, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 64,3% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 60,9% pentru epurarea apelor uzate.

Conform raportului realizat de Administrația Națională “Apele Române”, în aglomerările umane mai mari de 2000 l.e., gradul de racordare la sistemul de colectare a apelor uzate a înregistrat o creștere de cca. 16% la sfârșitul anului 2019 față de anul 2007 (figura II.43). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 22% în perioada 2007- 2019.

Figura II.43 Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2019



Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”

Se observă o scădere a nivelelor naționale de colectare și epurare față de anul 2017 care are principale cauze: modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor, urmare a elaborării studiilor de fezabilitate pentru finanțare europeană în perioada 2014-2020, precum și faptul că în cadrul unor aglomerări umane sunt în derulare lucrări de reabilitare a stațiilor de epurare, astfel încât apele uzate colectate sunt evacuate direct, fără epurare, în resursa de apă. Astfel, modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- ✚ modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor – numărul și încărcarea organică (în locuitori echivalenți) a aglomerărilor mai mari de 10.000 l.e. a scăzut, iar al aglomerărilor cu 2.000 – 10.000 l.e. a crescut, urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv Master Planurile Județene și aplicațiilor de finanțare pentru realizarea lucrărilor necesare pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate din aglomerări umane; de asemenea, la actualizarea dimensiunii aglomerărilor contribuie și scăderea numărului populației și a activităților economice, care a condus la modificarea încadrării aglomerărilor pe categorii de dimensiuni

și implicit la modificarea numărului și dimensiunii acestora;

- ✚ nivelul de încredere scăzut al datelor și informațiilor transmise, datorat atât unor interpretări eronate ale cerințelor Directivei și a datelor solicitate pentru raportare, dar și a inconsecvenței informațiilor furnizate de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale;
- ✚ în cadrul unor aglomerări umane sunt în derulare lucrări de reabilitare a stațiilor de epurare, astfel încât apele uzate colectate sunt evacuate direct, fără epurare, în resursa de apă.

La nivel de județe cele mai ridicate grade de racordare la rețele de canalizare (peste 80%) sunt identificate în județele: Caraș Severin, Cluj, Constanța, Hunedoara, Sibiu, Timiș și în aglomerarea București, iar la polul opus (sub 30%) se află județele Dâmbovița și Giurgiu. Referitor la gradele de racordare la stațiile de epurare, situația este următoarea: în 5 județe (Cluj, Constanța, Hunedoara, Sibiu și Timiș) s-au înregistrat valori ale nivelului de conectare la stația de epurare de peste 80%. În unele dintre județe procentul de epurare a crescut față de decembrie 2018, valori mai mici de 30% înregistrându-se însă în județele Dâmbovița și Giurgiu.

II.2.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND CALITATEA APEI

Având în vedere natura substanțelor poluante din apele uzate, cât și sursele de poluare aferente, gospodărirea apelor uzate se realizează în acord cu prevederile europene în domeniul apelor, în special cu cele ale Directivei Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE), care stabilește cadrul politic de gestionare a apelor în Uniunea Europeană, bazat pe principiile dezvoltării durabile și care integrează toate problemele apei. Sub umbrela Directivei Cadru a Apei sunt reunite cerințele de calitate a apei corespunzătoare și celorlalte cerințe ale directivelor europene în domeniul apelor.

Planurile de management ale bazinelor hidrografice reprezintă principalul instrument de implementare a Directivei Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE) și a majorității prevederilor din celelalte directive europene din domeniul calității apei. Cele mai importante directive a căror implementare asigură reducerea poluării apelor uzate sunt Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, amendată de Directiva 98/15/EC și de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003, Directiva 2006/11/CE privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității și

Directivele “fiice” 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE și 86/280/CEE, modificate prin 88/347/CEE și 90/415/CEE, Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrății proveniți din surse agricole, amendată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003.

Directiva Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE) constituie o abordare nouă în domeniul gospodăririi apelor, bazându-se pe principiul bazinal și impunând termene stricte pentru realizarea programului de măsuri. Obiectivul central al Directivei Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE) (DCA) este acela de a obține o „stare bună” pentru toate corpurile de apă, atât pentru cele de suprafață cât și pentru cele subterane, cu excepția corpurilor puternic modificate și artificiale, pentru care se definește „potențialul ecologic bun”. Conform acestei Directive, Statele Membre din Uniunea Europeană trebuiau să asigure atingerea stării bune a tuturor apelor de suprafață până în anul 2015, mai puțin corpurile de apă pentru care se cer excepții de la atingerea obiectivelor de mediu.

În conformitate cu cerințele art. 14 (1b) al Directivei Cadru Apă, la 22 decembrie 2013 a fost publicat **Documentul privind problemele importante de gospodărire a apelor** realizat la nivel bazinal și național, pentru asigurarea procesului de informare și consultare a publicului pe o durată de 6 luni (iunie 2014). <http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.asp> x)

Documentul își propune să evidențieze problemele importante de gospodărire a apelor în România - problematici cheie care stau la baza stabilirii măsurilor necesare atingerii obiectivelor de mediu. Problemele

Au fost identificate următoarele problematici importante privind gospodărire a apelor care afectează în mod direct sau indirect starea apelor de suprafață și apelor subterane, cu impact major în gestiunea resurselor de apă: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

Poluarea cu substanțe organice este cauzată în principal de emisiile directe sau indirecte de ape uzate insuficient epurate sau neepurate de la aglomerări umane, din surse industriale sau agricole, și produce schimbări semnificative în balanța oxigenului în apele de suprafață și în consecință are impact asupra compoziției speciilor/populațiilor acvatice și respectiv, asupra stării ecologice a apelor.

O problemă importantă de gospodărire a apelor este **poluarea cu nutrienți**, în special cu azot și fosfor. Nutrienții în exces conduc la eutrofizarea apelor, ceea ce determină schimbarea compoziției și scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea posibilității de utilizare a resurselor de apă în scop potabil, recreațional, etc. Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți provin atât din surse punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și din surse difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizanților, etc).

Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrați provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produsă sau indusă de nitrați din surse agricole, raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului și prevenirea poluării apelor cu nitrați. Aceste obiective sunt cuprinse în planuri de acțiune.

Conform planului de acțiune și articolelor 4 și 5 ale Directivei 91/676/EEC au fost elaborate și aplicate Coduri

importante de gospodărire a apelor sunt tratate în relație cu presiunile exercitate asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane pentru care există riscul neatingerii obiectivelor de mediu, precum și a sectoarelor economice aferente acestor presiuni și sunt în concordanță cu problemele de gospodărire a apelor de la nivelul Districtului Internațional al Dunării în cadrul documentului Significant Water Management Issues 2013, elaborat de către Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), cu contribuția țărilor dunărene. <https://www.icpdr.org/main/SWMI-PP>

de bune practici agricole, cât și Programe de Acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole. Acestea s-au aplicat la început doar în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, desemnate în România încă din anul 2005. La prima desemnare zonele vulnerabile la nitrați (ZVN) din surse agricole ocupau 6,94% din teritoriul României. În anul 2008 ZVN au fost revizuite, extinzându-se suprafața la 58% din teritoriul României. În anul 2013, în urma consultărilor cu Comisia Europeană s-a agreeat ca România să nu mai desemneze zone vulnerabile la nitrați, ci să aplice prevederile Codului de Bune Practici Agricole și măsurile din Programele de Acțiune pe întreg teritoriul țării, conform prevederilor articolului 3 (5) al Directivei. Noul Program de Acțiune a fost îmbunătățit și aprobat prin Decizia nr. 221983/GC/12.06.2013, având, în principal, în vedere aplicarea principiului de prevenire a poluării.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România de Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin H.G. nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, cu completările și modificările ulterioare, survenite în urma deciziei de aplicare a Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României.

Prevederile programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole.

În vederea reducerii și prevenirii poluării cu nitrați din surse agricole, s-a prevăzut ca măsură generală de bază, pe întreg teritoriul României, aplicarea programelor de acțiune și respectarea Codului de Bune Practici Agricole pe întreg teritoriul României.

De asemenea, implementarea măsurilor conform cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată prin directiva 98/15/CE, contribuie la reducerea emisiilor de nutrienți.

- ✦ La nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice sunt necesare măsuri suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării adresate poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole), în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă. Măsurile propuse sunt altele decât măsurile de bază pentru punerea în aplicare a Directivelor europene, în principal Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole. Măsurile suplimentare pentru activitățile agricole se referă la: reducerea eroziunii solului, aplicarea codului de bune condiții agricole și de mediu și a altor coduri de bună practică în ferme, etc., consultanță/instruire pentru fermieri, conversia terenurilor arabile în pășuni, realizarea și menținerea zonelor tampon de-a lungul apelor la o distanță mai mare decât cea prevăzută în Codul de Bune Practici Agricole, aplicarea agriculturii organice, precum și aplicarea

Modelul de prognoză a calității apelor WAQ în ceea ce privește nutrienții - azot total și fosfor total se utilizează pentru analiza caracterizării bazinelor hidrografice (presiuni semnificative, impact, risc) conform cerințelor art. 5 și stabilirea măsurilor de bază (scenariu de bază) și suplimentare (scenariu optim) pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

- ✦ Pentru fiecare scenariu se aplică ecuația de bilanț de încărcări luând în considerare atât sursele de poluare punctuale cât și cele difuze. Sursele punctuale luate în considerare sunt: aglomerări umane, unități industriale, unități agricole (ferme zootehnice) și alte surse punctuale (unitati militare, spitale, sedii sociale ale institutiilor, in situatia cand de la acestea se evacueaza ape direct in corpul de apa care nu ating obiectivele de mediu). Sursele difuze considerate sunt: scurgerile de pe terenurile agricole provenite din utilizarea îngrășămintelor în agricultură, sistemele individuale de colectare ape uzate fără conectare la sisteme centralizate. Se menționează că măsurile pentru programele de acțiune se aplică pe tot teritoriul țării. Pe lângă acestea se iau în considerare și încărcările provenite

oricăror măsuri specifice diferite de cele de bază pentru protejarea suplimentară a corpurilor de apă.

- ✦ Obiectivul principal al Directivei Cadru 2000/60 a Uniunii Europene pentru apă l-a reprezentat atingerea “stării bune” a apelor pentru Statele Membre până în anul 2015. În vederea atingerii “stării bune” a apelor s-au elaborat diferite **scenarii de prognoză a calității apelor** pe ciclul de planificare (2015, 2021 și 2027) care prevăd o serie de măsuri pentru reducerea poluării. În vederea evaluării prognozei privind calitatea apei la nivel de bazin/spațiu hidrografic s-au avut în vedere două scenarii, și anume:

- ✓ **“Scenariul de bază ce presupune luarea de măsuri pentru implementarea Directivelor europene din domeniul calității apei în conformitate cu prevederile a cel puțin fiecărei Directive menționate în Anexa VI A a DCA;**
- ✓ **Scenariul optim ce presupune măsuri suplimentare față de măsurile din scenariul de bază pentru atingerea în 2015 a stării bune sau a potențialului ecologic bun al apelor în conformitate cu prevederile Directivei Cadru pentru Apă (Anexa VI B).**

din fondul natural: aport din zone umede, scurgeri de pe terenuri naturale ocupate cu păduri, pășuni, culturi perene și depuneri din atmosferă.

Potrivit Planului Național de management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, prin aplicarea **modelului MONERIS (MOdelling Nutrient Emissions in RIver Systems)** se pot realiza același tip de scenarii privind prognoza calității apelor, respectiv evaluarea emisiilor de nutrienți și a potențialul și efectului măsurilor de bază și suplimentare de reducere a nutrienților. Modelul MONERIS este folosit pentru estimarea emisiilor provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Modelul a fost elaborat și aplicat în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011 pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (al statelor din Districtul internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

Poluarea cu nutrienți este cauzată de emisii punctiforme și difuze de azot și fosfor în mediul acvatic. Dintre sursele punctiforme, luate în considerare în modelul MONERIS, se menționează stațiile de epurare urbane, evacuările de ape uzate neepurate sau epurate de la sistemele de colectare din aglomerările urbane și de la unitățile industriale și fermele zootehnice care sunt înregistrate în E-PRTR. În ceea ce privește sursele de emisii difuze, așezările umane, activitățile agricole, fondul natural și alte surse au fost considerate ca fiind importante în producerea poluării cu nutrienți.

Modelul MONERIS a fost utilizat pentru aplicarea scenariilor de bază pentru reducerea emisiilor de nutrienți din surse punctiforme și difuze pentru orizontul de timp 2021. Scenariul utilizat a avut la bază condițiile hidrologice din perioada 2009-2012, iar datele utilizate privind încărcările au avut ca an de referință anul 2012. La evaluarea situației de referință și pentru simularea scenariilor s-a utilizat o variantă a modelului MONERIS care, comparativ cu prima evaluare cu date din anul 2005, a fost îmbunătățită tehnic în vederea creșterii sensibilității și aplicabilității, respectiv modelul a fost calibrat prin folosirea unor date statistice, date hidrologice și date de monitorizare a calității apelor complete pentru o perioadă mai mare timp.

Comparativ cu evaluarea emisiilor totale (difuze și punctiforme) din Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, în perioada 2009- 2012 s-a constatat o reducere medie a emisiilor de azot cu cca. 34% și o reducere medie a emisiilor de fosfor cu cca. 45%, datorate în principal implementării măsurilor de îmbunătățire a nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate urbane și reducerii surplusului de azot din activitățile agricole.

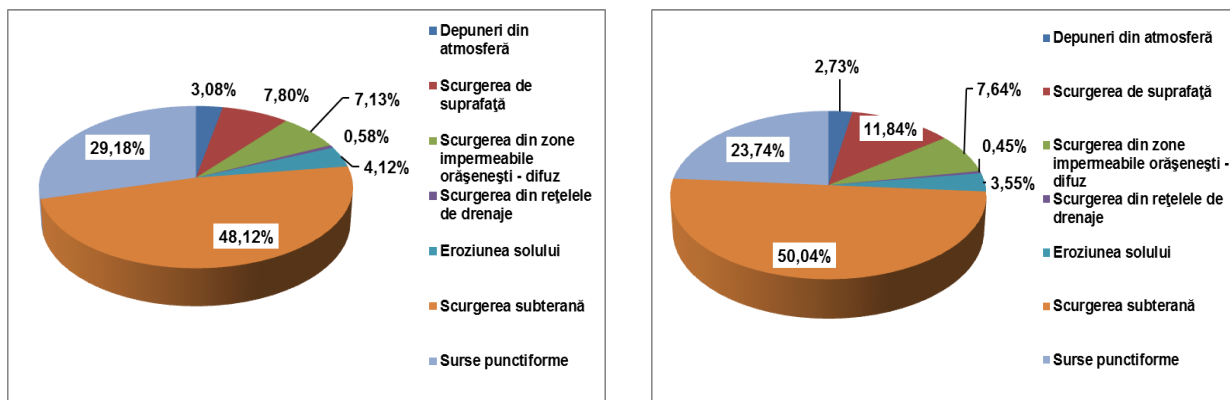
Limitarea conținutului de fosfor în îngrășăminte trebuie să ia în considerare atât intensitatea activităților agricole,

cât și conținutul de fosfor din sol. Astfel, în România se practică o agricultură de intensitate scăzută, iar surplusul de fosfor este sub valoarea europeană, având o valoare negativă (-2 kg/ha) potrivit datelor EUROSTAT.

Scenariul de bază pentru anul 2021 se axează pe asumări privind implementarea măsurilor pentru sectoarele ape uzate urbane, activități industriale și agricole, în principal măsurile care conduc la: creșterea nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate, modificări ale utilizării terenurilor, îmbunătățirea practicilor de rotație a culturilor și schimbarea emisiilor specifice de fosfor pe locuitor.

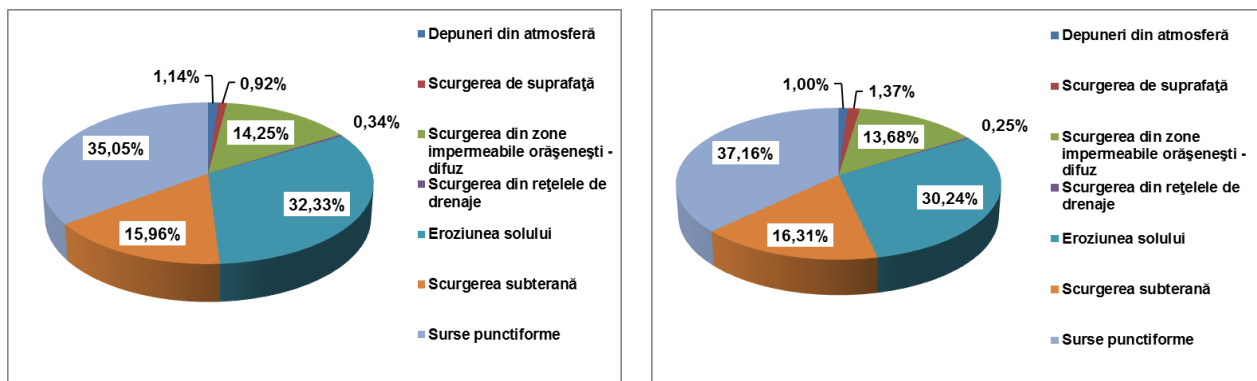
În ceea ce privește evoluția privind căile de producere a emisiilor totale de azot în perioada 2012-2021, reprezentată în figurile II.44 și II.45, rezultatele modelării au arătat că depunerile atmosferice s-au redus cu 5,44%, scurgerea de suprafață a crescut cu 4,04%, iar scurgerea subterană a crescut ușor cu cca. 2%. Restul de căi de producere a emisiilor totale de azot s-au modificat foarte puțin. Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de reducere a poluării aerului produsă de factorii antropici și măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate care contribuie la creșterea scurgerii de suprafață. Similar, evoluția căilor de producere a emisiilor totale de fosfor în perioada 2012-2021 a evidențiat că eroziunea solului se reduce cu cca. 2%, scurgerea din zone impermeabile orășenești scade cu cca. 1%, în timp ce crește aportul surselor punctiforme cu cca. 2%, ceea ce confirmă reducerea poluării difuze și creșterea poluării punctiforme produsă în zonele urbane, urmare a construirii rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare în zonele urbane. De asemenea, în figurile II.46 și II.47 este redată evoluția privind sursele de emisii totale ale azotului și fosforului în perioada 2012-2021.

Figura nr. II.44 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru căile de producere a emisiilor de azot în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)



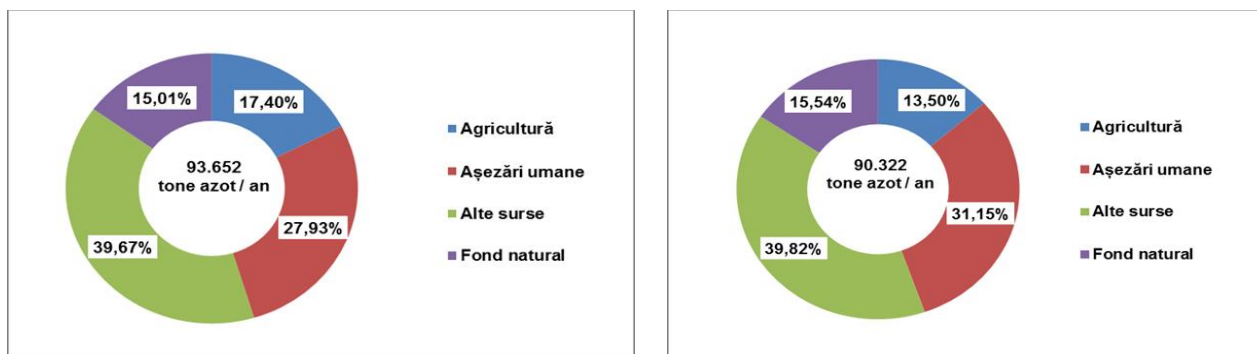
Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura II.45 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru căile de producere a emisiilor de azot în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)



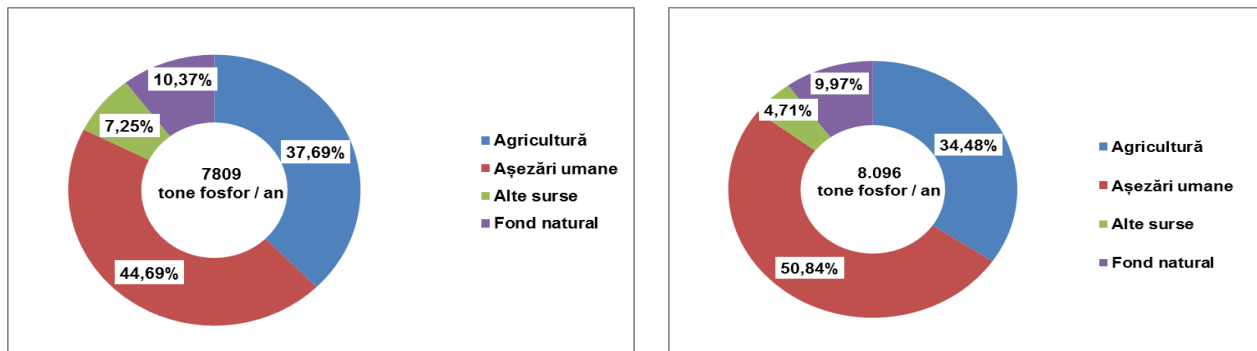
Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura II.46 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru sursele de emisii ale azotului (punctiforme și difuze) în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura II.47 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru sursele de emisii ale fosforului (punctiforme și difuze) în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României)

În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel național, se observă modificarea cantităților de nutrienți emise în anul 2021, comparativ cu anul 2012, respectiv cu 3,329 tone N/an

(scădere cu cca. 3,6%) și 286,613 tone P/an (creștere cu cca. 3,7%).

Analiza aplicării scenariului de bază (2021) pentru agricultură indică o descreștere a emisiilor difuze din activități agricole, respectiv reducerea cu cca. 4.104 tone

Aceste descreșteri sunt rezultatul aplicării măsurilor pentru reducerea emisiilor de azot prin implementarea cerințelor Directivei Nitrați - Programe de acțiune și Codul de Bune Practici Agricole, respectiv aplicării măsurilor de tip agro-mediu pentru reducerea emisiilor de fosfor, de exemplu modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii și benzi de protecție riverane, etc. Astfel, emisia difuză specifică totală de azot din activitățile agricole va scădea de la 12,08 kg N/ha suprafață agricolă în 2012 la 9,04 kg N/ha suprafață agricolă în anul 2021.

Prin aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți provenite de la așezările umane (punctiforme și difuze), se observă o creștere a cantităților emise de nutrienți în anul 2021, comparativ cu anul 2012, respectiv cu 1.978 tone N/an (creștere cu cca. 7,6%) și 626 tone P/an (creștere cu cca. 18%). Astfel, s-a evidențiat efectul aplicării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, prin care cresc emisiile punctiforme de nutrienți și scad emisiile difuze de nutrienți. Se estimează că transformarea poluării difuze din zonele urbane în poluare punctiformă, precum și reducerea remanenței fosforului în sol și subsol, conduc la creșterea cantităților de fosfor emise. Una dintre măsurile luate în considerare în scenariu este implementarea Regulamentului nr. 259/2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 648/2004 în ceea ce privește utilizarea fosfaților și a altor compuși ai fosforului în detergenții de rufe destinați consumatorilor și în detergenții pentru mașinile automate de spălat vase destinați consumatorilor, care contribuie la reducerea cantității de fosfor din efluenții evacuați de la stațiile de epurare urbane.

Modelul de prognoză a calității apelor WAQ în ceea ce privește nutrienții - azot total și fosfor total va fi îmbunătățit în perioada 2020-2021 în procesul de actualizare a Planului de management al districtului internațional al Dunării pentru cel de-al treilea ciclu de

N/an, reprezentând 25%, precum și reducerea cu cca. 152 tone P/an, reprezentând 5%.

planificare, iar rezultatele aplicării sale la nivelul bazinului Dunării vor fi utilizate în cadrul actualizării în România a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027).

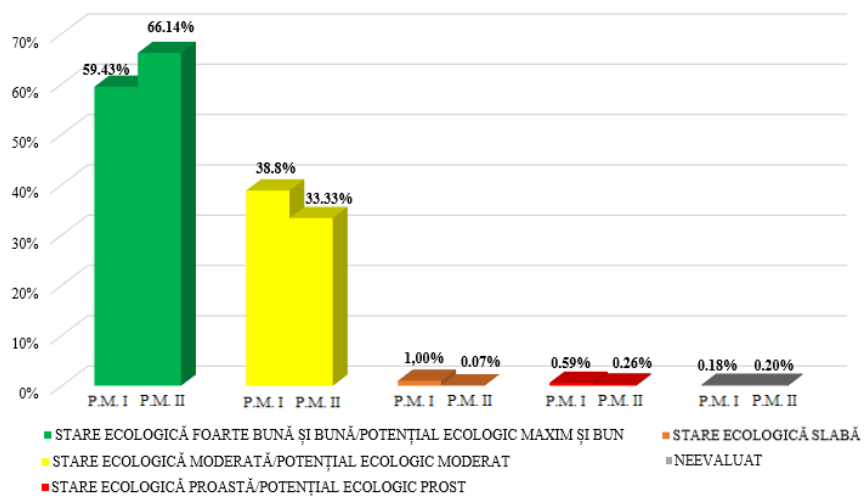
Poluarea cu substanțe chimice periculoase poate deteriora semnificativ starea corpurilor de apă și indirect poate avea efecte asupra stării de sănătate a populației. În conformitate cu prevederile directivelor europene în domeniul apelor, există 3 tipuri de substanțe chimice periculoase, și anume:

- + substanțe prioritare – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă risc semnificativ asupra mediului acvatic, incluzând și apele utilizate pentru captarea apei potabile;
- + substanțe prioritare periculoase – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă același risc ca și cele precedente și în plus sunt toxice, persistente și bioacumulabile;
- + poluanți specifici la nivel de bazin hidrografic - poluanți sau grupe de poluanți specifice unui anumit bazin hidrografic.

Din categoria substanțelor periculoase fac parte produsele chimice artificiale, metalele, hidrocarburile aromatice policiclice, fenolii, disruptorii endocrini și pesticidele, etc. În vederea atingerii și menținerii stării bune a apelor este necesară conformarea cu standardele de calitate impuse la nivel european (Directiva 2013/39/CE), reducerea progresivă a poluării cauzate de substanțele prioritare și de poluanții specifici, cât și stoparea sau eliminarea emisiilor, descărcărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase.

În figura II.48 este ilustrată evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă cuprinse în cel de-al doilea Plan de Management, comparativ cu primul Plan de Management, pentru cele două cicluri de planificare la 6 ani aferente.

Figura II.48 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – cel de al 2-lea Plan de Management (2021) și primul Plan de Management (2015)



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării în cadrul draft-ului (proiectului) Planului Național de Management actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, comparativ cu evaluarea din Planul Național de management aprobat prin H.G. nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, se constată creșterea procentului de corpuri de apă care ating starea bună/potențialul bun și starea chimică bună (cu cca 6,71 %, de la 59,43% la 66,14 %), ceea ce indică faptul că efectul măsurilor cuprinse în programele de măsuri pentru perioada 2010-2015 începe să se facă simțit. De asemenea s-a constatat reducerea procentului corpurilor de apă în stare ecologică “slabă” și “proastă”. Comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață realizată în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, se constată că procentul de corpuri de apă evaluate în stare bună a crescut cu 4,43% (de la 93,29% la 97,72%).

Integrarea prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu alte politici sectoriale reprezintă un aspect important în scopul identificării și evidențierii sinergiilor și potențialelor conflicte. Procesul este în derulare pentru a intensifica conlucrarea cu diferite sectoare precum

hidroenergia și agricultura, coordonarea dintre managementul cantitativ al resurselor de apă și managementul inundațiilor, în conformitate cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, precum și mediul marin, prin Directiva privind Strategia Marină 2008/56 /EC. Acest fapt contribuie la elaborarea și completarea, strategiilor naționale și regionale, precum și la elaborarea noilor Planuri de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice.

În cadrul Planului Național de management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărirea apelor, pe baza progreselor înregistrate în implementarea măsurilor prevăzute în primul Plan de management, a rezultatelor privind caracterizarea bazinelor/spațiilor hidrografice, impactului activităților umane și analizei economice a utilizării apei, atât pentru apele de suprafață, cât și pentru cele subterane, la nivelul anului 2013. Cel de-al doilea plan de management include în continuarea primului plan de management, măsuri de bază și suplimentare care se implementează până în anul 2021 și sunt stabilite, dacă este cazul, și măsuri pentru următorul ciclu de planificare pentru anul 2027, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Articolul 11, alineatele (7) și (8) din DCA stabilește că măsurile trebuie să fie operaționale în decembrie 2018. Articolul 15 alineatul (3) prevede că, în termen de trei ani de la data publicării fiecărui plan de management al bazinelor hidrografice, statele membre ale UE trebuie să prezinte Comisiei Europene **un raport interimar care să descrie progresele înregistrate în implementarea programului de măsuri planificat.**

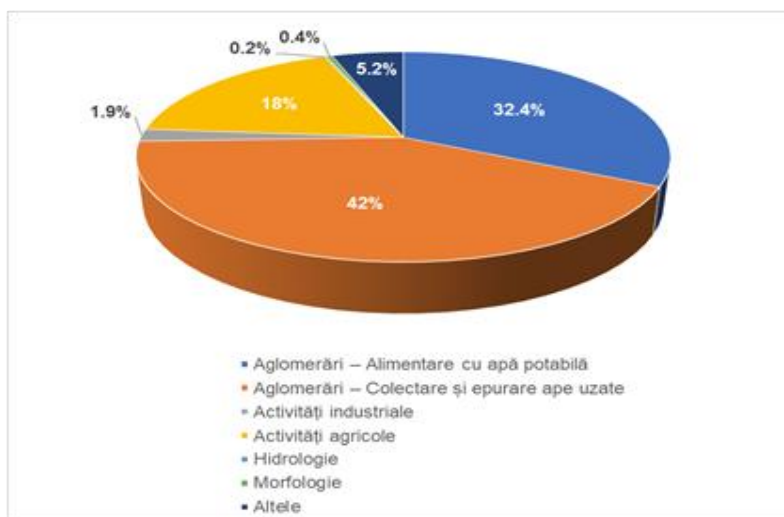
Obiectivul Raportului interimar privind stadiul implementării programului de măsuri la sfârșitul anului 2018 este acela de a furniza o vedere de ansamblu asupra implementării programelor de măsuri și măsurilor stabilite în cadrul Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice actualizate pentru cel de-al doilea ciclu de planificare și aprobate prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României. În acest sens raportul se axează în principal pe măsuri relevante a căror implementare a fost deja finalizată până în anul 2018 sau este în curs de planificare sau realizare pentru termene ulterioare anului 2018.

În ceea ce privește **situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2018**, comparativ cu cea planificată în Planurile de management actualizate ale bazinelor /spațiilor hidrografice, se constată desfășurarea

conform planificării și finalizarea cu precădere a măsurilor de bază pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și a activităților industriale și agro-zootehnice (IED), precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare și alterărilor hidromorfologice, aplicarea recuperării costurilor pentru servicii de apă. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau sunt în curs de implementare.

Având în vedere actualizarea măsurilor planificate a se implementa în perioada 2016 – 2021, precum și evaluarea măsurilor implementate în perioada 2016 – 2018, s-au evaluat progresele înregistrate în ceea ce privește numărul de măsuri finalizate. Față de cele 4.933 măsuri de bază și suplimentare planificate a se realiza până în anul 2018, prin reevaluare a reieșit faptul că: cca. 80% dintre măsuri au fost măsuri identice cu cele planificate, 11% măsuri au fost modificate, 7% au fost măsuri noi și 2% au fost măsuri la care s-a renunțat. În ceea ce privește măsurile realizate în perioada 2016-2018, se constată că au fost implementate 2.879 (cca. 60%) din 4.826 măsuri planificate (s-au exclus măsurile la care s-a renunțat), din care majoritatea (cca. 74%) sunt măsuri implementate pentru aglomerările umane, respectiv pentru alimentarea cu apă potabilă, colectarea și epurarea ape uzate.

Figura II.49 Ponderea măsurilor implementate în perioada 2016 – 2018, pe categorii de presiuni



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Pentru evaluarea stadiului implementării Programelor de măsuri la sfârșitul anului 2018, măsuri planificate în Planul de management actualizat, s-au monitorizat în perioada 2016-2018 indicatorii aferenți implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru reducerea

poluării datorate presiunilor (potențial semnificative și presiunilor semnificative), având în principal ca activități generatoare de presiuni aglomerările umane, activitățile industriale și activitățile agricole, precum și alterările hidromorfologice.

Cheltuielile de investiții și alte costuri pentru programul de măsuri planificate au fost de cca. **6,282 miliarde Euro**, la care se adaugă costuri de operare-întreținere de cca. **159 milioane Euro/an**, asigurate în principal din fonduri europene (41%), bugetele național și local (28%), alte surse (31%). Costul total de 6,282 miliarde Euro este constituit din:

- ✚ costurile programului de măsuri realizate până în anul 2018, de cca. 3.401 milioane Euro și
- ✚ costurile realizate prin implementarea măsurilor din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, în valoare de aprox. 2.881 milioane Euro (din care 39% pentru costuri de investiții și 61% alte costuri, exclusiv costurile de operare-întreținere), măsuri care se referă la protecția apelor împotriva poluării provenite din agricultură, finanțate din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR).

Având în vedere măsurile planificate în Planului de management actualizat, până la sfârșitul anului 2018 s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea de aprox. **3,401 miliarde Euro**, care reprezintă costuri de investiții (94,1%), precum

și alte costuri (5,9%). La acestea se adaugă alte **159 milioane Euro/an** reprezentând costurile de operare-întreținere anuale. Dintre acestea, ponderea măsurilor de bază și suplimentare a costurilor realizate din costul total al măsurilor realizate până în anul 2018 (exclusiv costurile de operare – întreținere) indică faptul că s-au realizat preponderent măsuri de bază al căror costuri reprezintă cca. 80,5% din costurile totale realizate în perioada 2016-2018 (figura II.50).

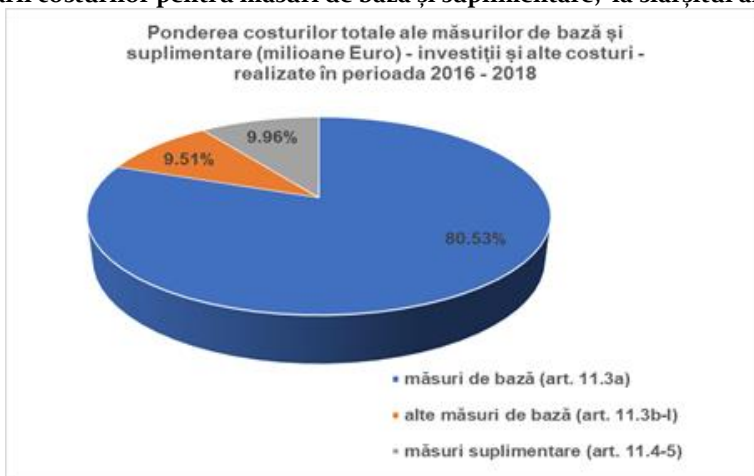
În ceea ce privește cheltuielile totale realizate pentru măsurile aferente categoriilor de presiuni (exclusiv costurile de operare – întreținere) din costul total al măsurilor realizate până în anul 2018, cea mai mare pondere o reprezintă costurile pentru realizarea măsurilor aferente aglomerărilor umane, de cca. 78% (figura II.51).

Măsurile monitorizate se adresează tuturor presiunilor potențial semnificative pentru care se implementează măsuri de reducere a poluării, în vederea conservării sau atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. De asemenea, măsurile suplimentare se adresează în special activităților agricole și aglomerărilor umane, în vederea atingerii obiectivelor de mediu, acolo unde implementarea măsurile de bază nu este suficientă.



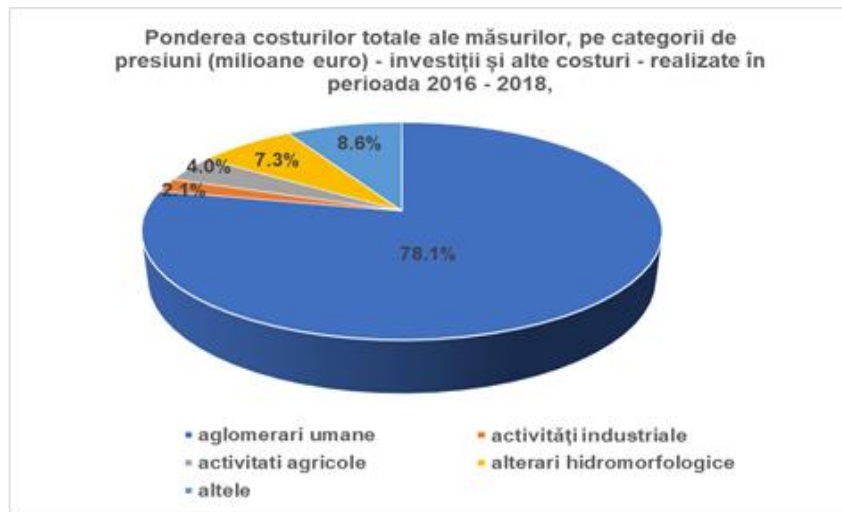
Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura nr.II.50 Situația realizării costurilor pentru măsuri de bază și suplimentare, la sfârșitul anului 2018



Sursa: ANAR

Figura nr. II.51 Situația realizării costurilor totale pentru măsuri pe categorii de presiuni, la sfârșitul anului 2018



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Combinăția măsurilor de bază și suplimentare care contribuie la atingerea obiectivelor de mediu se adresează presiunilor semnificative, așa cum au fost definite în Planul de Management actualizat (2016-2021). Dintre aceste măsuri de bază și suplimentare, se menționează în continuare acele **măsurile specifice aferente presiunilor semnificative, implementate în perioada 2016 – 2018:**

- ✚ s-au realizat lucrări de construire și reabilitare/modernizare pentru 263 stații de epurare, prin care s-au deservit un număr de 1.075.946 l.e., precum și lucrări pentru construirea și extinderea a 252 rețele de canalizare; un număr de 135 corpuri de apă s-a estimat că au atins obiectivele de mediu ca rezultat al implementării acestor măsuri;
- ✚ s-au implementat măsuri pentru reducerea poluării cu nutrienți din agricultură pe o suprafață de cca. 160 km² teren agricol, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și de cca. 163 km² în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă subterană;
- ✚ cca. 13 km² de teren agricol era necesar pentru a fi acoperit de măsura de reducere a poluării cu pesticide din agricultură, în vederea atingerii obiectivelor de mediu până în anul 2021;
- ✚ s-au realizat lucrări pentru menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului pentru 2 zone contaminate, prin finalizarea și recepția lucrărilor de închidere-ecologizare a zonelor contaminate, pe o suprafață de 0,26 km² teren contaminat;
- ✚ două instalații industriale IED au implementat măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;

- ✚ au fost actualizate 8 autorizații de gospodărire a apelor pentru modernizarea stațiilor de epurare industriale, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață;
- ✚ în toate cele 11 bazine/spații hidrografice s-a realizat monitorizarea substanțelor prioritare în vederea stabilirii surselor de poluare potențiale, constând în: monitorizarea mercurului din sedimente pe corpul de apă unde s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor de mercur din matricea pește, precum și în cele limitrofe acestuia și analiza a 3 substanțe prioritare (mercur, hexaclorbenzen și hexaclorbutadienă) din probele de pește.
- ✚ pe două corpuri de apă au fost realizate 2 pasaje pentru pești, unul pe râul Someșul Mic și unul pe râul Someș Mare, ceea ce a condus la restabilirea continuității longitudinale pentru 150 km lungime de râuri;
- ✚ a fost finalizat studiul hidrogeologic privind situația actuală a resurselor sistemului geotermal Oradea-Băile Felix - 1Mai și posibilitățile de protejare a sitului comunitar ROSC10098, Lacul Peța;
- ✚ au fost realizate cinci studii de cercetare de către Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Delta Dunării, prin finanțare de la bugetul de stat, care se referă în principal la reducerea incertitudinilor legate de stabilirea provenienței poluării de la presiuni difuze în zona Mării Negre, precum și alte 4 studii de cercetare care să fundamenteze măsurile pentru cel de-al treilea ciclu de planificare.

Se menționează că majoritatea măsurilor sunt în curs de implementare, această evaluare a implementării măsurilor la nivelul anului 2018 fiind realizată pentru jumătatea ciclului de planificare.

În urma evaluării situației împreună cu utilizatorii de apă și autoritățile care implementează programul de măsuri, s-a constatat faptul că, în unele cazuri, există **riscuri în ceea ce privește realizarea măsurilor la termenele stabilite**, din următoarele cauze:

- ✦ măsurile sunt în curs de realizare cu întârzieri datorită prelungirii termenului de realizare și ca urmare a alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat și bugetul local;
- ✦ procedurile anevoioase de promovare a finanțării (procedura de achiziție consumatoare de timp, licitații în curs de desfășurare prelungite datorită contestațiilor, co-finanțări alocate cu întârziere, etc.) conduc la depășirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;
- ✦ unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice și modificarea presiunilor de tip aglomerări umane (redelimitarea aglomerărilor cu consecințe în modificarea măsurilor, termenelor și costurilor);
- ✦ unele lucrări au fost sistate deoarece firma constructoare a intrat în faliment;
- ✦ unele lucrări de construire/reabilitare, finanțate prin fondurile de coeziune, au fost relicitate, ceea ce a creat întârzieri în începerea lucrărilor de execuție;
- ✦ întârzieri în implementarea măsurilor datorită problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările;

II.2.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII DE CALITATE A APELOR

Măsurile impuse de legislația națională care implementează Directivele Europene au ca obiectiv general conformarea cu cerințele Uniunii Europene în domeniul calității apei, prin îndeplinirea obligațiilor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană și documentul “Poziția Comună a Uniunii Europene (CONF-RO 52/04), Bruxelles, 24 Noiembrie 2004, Capitolul 22 Mediu”. Documentele naționale de aplicare cuprind atât planurile de implementare a directivelor europene în domeniul calității apei, cât și documentele strategice naționale care asigură cadrul de realizare a acestora.

Managementul resurselor de apă necesită o abordare integrată a prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu cele ale altor directive europene în domeniul apelor, precum și cu alte politici și strategii relevante ale

- ✦ finanțarea redusă a studiilor de cercetare de la bugetul de stat – o parte din studii au fost aprobate pentru finanțare în perioada 2016-2018, însă fie nu au demarat până în prezent, fiind în stadiul de licitație, fie altele se află doar în stadiul de propunere pentru aprobare.

În concluzie, principalele cauze care contribuie la nedemararea sau desfășurarea cu întârziere a anumitor măsuri de bază și suplimentare se datorează în principal alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat sau insuficiența fondurilor de la bugetul local, dar și surselor limitate de finanțare europeană destinate implementării măsurilor specifice Directivei Cadru Apă.

Administrația Națională „Apele Române”, autoritatea competentă în domeniul managementul resurselor de apă, monitorizează în continuare stadiul implementării programului de măsuri, conform cerințelor Directivei Cadru Apă, și intervine, în măsura responsabilităților, pentru conștientizarea/impulsionarea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul planurilor de management bazinale. De asemenea, se depun eforturi pentru realizarea studiilor de cercetare necesare și pentru finanțarea măsurilor tehnice în care ANAR are responsabilitate directă în implementare.

Pe de altă parte, pe baza actualizării inventarului presiunilor, a stării ecologice /potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterană, precum și a stadiului implementării măsurilor până în anul 2020, se va elabora programul de măsuri aferent celui de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027).

anumitor sectoare, respectiv Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, sectorul hidroenergetic, protecția naturii, schimbările climatice, etc.

Procesul de integrare a managementului resurselor de apă din districtul bazinului hidrografic al Dunării cu alte politici, este promovat de către Declarația Dunării din 2010 și de documentele Uniunii Europene pentru salvagardarea resurselor de apă ale Europei (Blueprint - 2012). Aceste documente sunt avute în vedere și de România, în calitate de stat semnatar al Convenției privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea (Convenția pentru protecția fluviului Dunărea) și ca stat membru al Uniunii Europene.

În România, elaborarea strategiei și politicii naționale în domeniul gospodăririi apelor, asigurarea coordonării pentru aplicarea reglementărilor interne și internaționale din acest domeniu, se realizează de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Managementul Resurselor de Apă. Gestionarea cantitativă și calitativă a resurselor de apă, administrarea lucrărilor de gospodărire a apelor, precum și aplicarea strategiei și politicii naționale, cu respectarea reglementărilor naționale în domeniu, se realizează de Administrația Națională "Apele Române", prin Administrațiile Bazinale de Apă din subordinea acesteia. Cadrul legislativ pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă este asigurat prin Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În România, conform Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcătuită din Planul de amenajare a bazinului hidrografic (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă și Planul de management al bazinului hidrografic (PMBH) - componenta de gospodărire calitativă. Schemele Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice se întocmesc în conformitate cu Ordinul nr. 1.258/2006 care aprobă Metodologia și Instrucțiunile tehnice de elaborare.

Strategia și politica națională în domeniul gospodăririi apelor are drept scop realizarea unei politici de gospodărire durabilă a apelor prin asigurarea protecției cantitativă și calitativă a apelor, apărarea împotriva acțiunilor distructive ale apelor, precum și valorificarea potențialului apelor în raport cu cerințele dezvoltării durabile a societății și în acord cu directivele europene în domeniul apelor. Pentru realizarea acestei politici se au în vedere următoarele obiective specifice:

- ✚ Îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane prin implementarea planurilor de management ale bazinelor hidrografice, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă a Uniunii Europene;
- ✚ Implementarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații, a planurilor și programelor necesare și realizarea măsurilor ce derivă din acestea, în concordanță cu prevederile legislației europene în domeniu;
- ✚ Elaborarea Schemelor Directoare de Amenajare a Bazinelor Hidrografice pentru folosințele de apă, în scopul diminuării efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane în corelare cu dezvoltarea economică și socială a țării;
- ✚ Implementarea Planului de protecție și reabilitate a țărmului românesc al Mării Negre împotriva eroziunii

și promovarea unui management integrat al zonei costiere, conform recomandărilor europene în domeniu, inclusiv implementarea prevederilor Master Planului - Protecția și reabilitarea zonei costiere;

- ✚ Întărirea parteneriatului transfrontalier și internațional cu instituții similare din alte țări, în scopul monitorizării stadiului de implementare al înțelegerilor internaționale și promovării de proiecte comune.

În prezent se urmărește gospodărire durabilă a apelor pe baza aplicării legislației Uniunii Europene și în special a principiilor Directivei Cadru pentru Apă și Directivei Inundații, care au fost transpuse prin Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. În acest context, instrumentele de realizare a politicii și strategiei în domeniul apelor includ Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice, managementul integrat al apelor pe bazine hidrografice și adaptarea capacității instituționale la cerințele managementului integrat. Pentru realizarea fiecărui obiectiv specific propus au fost planificate numeroase acțiuni. Unele dintre acestea au fost realizate până în prezent, altele sunt în curs de realizare sau vor fi realizate în etapa următoare.

Acțiunile necesare pentru îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane au fost stabilite în cadrul Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice, ca parte a Planului de Management al districtului internațional al Dunării, întocmit în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apa. Primele Planuri de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, precum și Planul Național de Management, au fost aprobate prin H.G. nr. 80/26.01.2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, Monitorul Oficial nr. 265/14.04.2011. Conform ciclului de planificare următor de 6 ani, România a elaborat și făcut public la 22 decembrie 2014 proiectul Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, pentru perioada 2016-2021. Ca și în cazul primului ciclu de planificare 2009-2015, în elaborarea proiectelor Planurilor de Management la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, precum și cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2016, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre în anul 2014.

Conform prevederilor legale, la 22 decembrie 2014, proiectele Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României au fost publicate pe website-urile Administrației Naționale „Apele Române” și ale Administrațiilor Bazinale de Ape și au fost supuse consultării publice pentru cel puțin o perioadă de 6 luni (22 iunie 2015).

La sfârșitul anului 2015, cele 11 Planuri de Management Bazinale, au fost avizate de către Comitetele de Bazin, și au fost publicate la 22 decembrie 2015 pe website-urile Administrațiilor Bazinale de Apă și al Administrației Naționale „Apele Române”, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă.

În cadrul procesului de evaluare strategică de mediu, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, s-a stabilit că Planul Național de Management aferent porțiunii din Bazinul Hidrografic Internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României pentru perioada 2016 – 2021, nu are efecte semnificative asupra mediului, nu necesită evaluare de mediu și poate fi supus procedurii de adoptare fără aviz de mediu. Versiunea finală a planului de management se regăsește la adresa <http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20managem ent.aspx>.

Planul Național de Management aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea, precum și cele 11 Planuri de management ale bazinelor hidrografice, elaborate în conformitate cu cerințele art. 13 al Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, au fost actualizate și aprobate prin Hotărârea de Guvern nr. 859 din 16 noiembrie 2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și publicat în Monitorul Oficial nr. 1.004 din 14 decembrie 2016. Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea a fost raportat în Sistemul European Informatic pentru Apă (WISE) și anvelopa de raportare a fost închisă (via Agenția Europeană de Mediu - Reportnet) la data de 16 decembrie 2016.

Prin implementarea și monitorizarea programelor de măsuri s-a urmărit atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă, respectiv starea ecologică bună și potențialul ecologic bun. În vederea evaluării stadiului implementării programului de măsuri stabilit în cadrul

Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2009-2015) s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele primului Plan de management ale căror termene de implementare s-au încadrat în perioada 2009-2015. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile din primul Plan de management care erau planificate să se realizeze după anul 2015, dar care au început să se implementeze în avans. În perioada 2009-2015 au fost implementate și s-au realizat măsuri de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agro-zootehnice (IED, Seveso III), precum și a altor măsuri de baza referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor de poluare punctiforme și difuze și alterarilor hidromorfologice. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau au fost în curs de implementare până la sfârșitul anului 2018.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, pentru perioada 2016 – 2021 s-a continuat implementarea măsurilor pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2019 – 2020. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul primului ciclu de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care sunt adăugate noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile Strategiei comune pentru implementarea Directivei cadru Apă (CIS WFD): măsuri de stocare naturală a apelor (NWRM), măsuri de reducere a pierderilor de apă, măsuri de reutilizare a apelor, măsuri în contextul schimbărilor climatice, etc.

Inundațiile reprezintă o amenințare la siguranța și sănătatea umană. Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații și programul de acțiune al ICPDR cu privire la apărarea împotriva inundațiilor au stabilit cadrul pentru managementul inundațiilor în bazinul Dunării. Măsurile pentru protecția împotriva inundațiilor pot afecta starea apelor de suprafață (de exemplu diguri și poldere), însă unele măsuri pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Inundații, cât și ale Directivei Cadru Apă (de exemplu prin reconectarea zonelor umede adiacente și a luncii inundabile). Pentru a asigura cele mai bune soluții posibile, a fost necesară o elaborare coordonată a celui de-al doilea plan de Management și a primului Plan de management al riscului la inundații al Dunării până în anul 2015.

În vederea stabilirii acțiunilor concrete pentru implementarea Directivei 60/2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații, s-a elaborat Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, aprobată prin H.G. nr. 846/2010. Strategia are ca obiectiv principal prevenirea și reducerea consecințelor inundațiilor asupra vieții și sănătății oamenilor, activităților socio-economice și a mediului. Pe baza Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații s-au elaborat Planurile pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor (PPPDEI), conform cerințelor Directivei 2007/60/CE (Directiva Inundații), în scopul reducerii riscului de producere a dezastrelor naturale (inundații) cu efect asupra populației, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone, pe termen mediu (2020). Pe baza acestora se vor actualiza/dezvolta Planurile de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurile de Management al Riscului la Inundații.

De asemenea, Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacității zonelor umede și a luncilor inundabile, de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei.

În vederea realizării obiectivelor strategice anuale, Guvernul României elaborează și implementează Planul de acțiuni pentru implementarea Programului Național de Reformă (PNR) și a Recomandărilor Specifice de Țară (RST). Programul Național de Reformă (PNR) constituie o platformă-cadru pentru definirea priorităților de dezvoltare care ghidează evoluția României până în anul 2020, în vederea atingerii obiectivelor Strategiei Europa 2020, dar și pentru definirea unor reforme structurale care să răspundă provocărilor identificate de Comisia Europeană pentru România. Programului Național de Reformă 2017 a fost elaborat în conformitate cu orientările europene, cu prioritățile stabilite prin Analiza Anuală a Creșterii 2017 (AAC), fiind luate în considerare Recomandările Specifice de Țară 2016 (RST), precum și Raportul de țară al României din 2017. În ceea ce privește managementul apelor, în Programului Național de Reformă (PNR) 2017 sunt monitorizate cu atenție aspectele referitoare la protecția resurselor de apă, realizarea și reabilitarea stațiilor de tratare, canalizare și a stațiilor de epurare, precum și îmbunătățirea sistemelor de protecție împotriva riscului de inundații.

Directiva 2008/56/CE de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-Cadru „Strategia pentru mediul marin”) are scopul de a proteja mai eficient mediul marin în Europa, cu obiectivul de a obține o stare bună a apelor marine ale UE până în anul 2020. Acțiunile întreprinse în cadrul districtului bazinului hidrografic al Dunării vor reduce poluarea din sursele continentale și vor proteja ecosistemele din apele costiere și tranzitorii ale regiunii Mării Negre. Directiva Cadru Apă și Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin sunt strâns interconectate, ceea ce necesită o coordonare a activităților aferente.

În conformitate cu cerințele Directivei, transpusă prin Ordonanța de Urgență nr. 71 din 30 iunie 2010, cu modificările și completările ulterioare aduse de Legea nr. 6/2011 și Legea nr. 205/2013, statele membre trebuie să identifice și să pună în aplicare măsurile necesare menținerii și atingerii “Stării bune de mediu” în cadrul mediului marin până în anul 2020. Aceste măsuri sunt necesar a fi elaborate pe baza evaluării inițiale a mediului marin și ținând cont de obiectivele de mediu.

La nivel național, măsurile propuse în cadrul Planului de Management al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, pentru implementarea cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv măsurile care se adresează poluării cu substanțe periculoase, nutrienți și substanțe organice din surse punctiforme costiere, vor face parte integrantă din Programul de Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor derulează începând din luna octombrie 2019, Proiectul ”Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul protecției mediului marin în ceea ce privește monitorizarea, evaluarea, planificarea, implementarea și raportarea cerințelor stabilite în Directiva Cadru Strategia Marină și pentru gospodărirea integrată a zonei costiere”. Proiectul derulat de Ministerul Apelor și Pădurilor este realizat în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Marină ”Grigore Antipa” și Administrația Națională „Apele Române” și finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, axa prioritară IP12/2018 Sprijin pentru acțiuni de consolidare a capacității autorităților și instituțiilor publice centrale, obiectivul specific OS 1.1 Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP.

Obiectivele generale fac referire la contribuția pentru fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează consolidarea cadrului instituțional, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane în vederea îndeplinirii obligațiilor asumate prin legislația UE, în special, în ceea ce privește conformarea cu cerințele Directivei 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin), având ca scop consolidarea capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și protecția mediului marin.

De asemenea, se vizează completarea lipsurilor în legătură cu implementarea cerințelor directivei identificate în rapoartele de evaluare conform art.12 (ciclul I de raportare încheiat în 2012 și ciclul II încheiat în 2018) într-un mod etapizat în relație cu posibilitățile tehnice, instituționale și organizatorice dezvoltate pe parcurs. Experiența implementării cerințelor directivei în România face dovada concretă a necesității unui proces continuu în care dialogul dintre Comisia Europeană și Statele Membre ajută la îmbunătățiri permanente ale abordărilor pentru noile criterii ale fiecărui descriptor.

Ca și rezultate finale, se are în vedere elaborarea unui program de măsuri pentru atingerea obiectivelor Directivei-cadru Strategia pentru mediul marin, respectiv atingerea stării ecologice bune a Mării Negre; a unei Strategii naționale privind gospodărirea integrată a zonei costiere, inclusiv a Planului de gospodărire integrată a zonei costiere, precum și întocmirea unui proiect de Hotărâre de Guvern privind stabilirea programului de monitoring integrat al zonei costiere.

La nivel internațional, măsurile propuse în cadrul Planului de Management al Districtului Internațional al Dunării vor contribui în cea mai mare parte la reducerea aportului poluării zonei costiere și marine și vor fi luate în considerare la stabilirea Programului de Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin. În decembrie 2012, Strategia Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) privind adaptarea la schimbările climatice a fost finalizată și adoptată. Strategia oferă o descriere a scenariilor schimbărilor climatice pentru districtul bazinului hidrografic al Dunării și a impacturilor preconizate asupra apei. Este furnizată o privire de ansamblu asupra unor posibile măsuri de adaptare și sunt descriși pașii necesari spre integrarea adaptării la schimbări climatice în activitățile ICPDR și în următoarele cicluri de planificare. În România, Strategia națională privind schimbările climatice a fost adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice 2013-2020, prin implementarea acesteia

urmărindu-se reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele negative, inevitabile ale schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice.

Este de așteptat ca deficitul de apă și seceta să devină relevante în timp pentru managementul resurselor de apă din bazinul hidrografic, în acest sens acordându-se o atenție sporită schimbărilor climatice. La nivelul țărilor dunărene, deficitul de apă și seceta nu sunt considerate ca fiind probleme importante de gospodărirea apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național. În România, potrivit datelor EUROSTAT, indicii de exploatare al apei WEI+ pentru România se află sub limita de 20% care constituie pragul de avertizare pentru deficitul de apă și cu mult sub 40% care constituie limita pentru deficitul sever de apă

În raportul tehnic „Utilizarea resurselor de apă în Europa în perioada 2002-2012 – Document adițional pentru setul de indicatori EEA CSI 018” elaborat de Centrul European pentru Ape Interioare, Costiere și Marine este prezentată o vedere de ansamblu al disponibilității resurselor de apă și utilizarea cantităților de apă în perioada 2002-2012 și permite analiza multidimensională a relațiilor dintre resursele de apă și utilizarea lor economică, inclusiv cu referire la trendul indicelui de exploatare al apei WEI+. Și potrivit acestui raport, România a avut în perioada 2002-2012 o valoare a WEI+ sub 20%.

De asemenea, conform raportului UNESCO World Water Assessment Programme 2012 “Managementul apei în condițiile incertitudinilor și riscului”, în perspectiva anului 2050, România nu va intra sub incidența riscului de epuizare al resurselor de apă, având o estimare a cantității de apă disponibilă anual de cel puțin 1,7 milioane litri de apă/locuitor. Totuși, principalele sectoare semnalate ca fiind posibil afectate de secetă și deficit de apă sunt agricultura, biodiversitatea, producerea energiei electrice, navigația și sănătatea publică.

Gestionarea situațiilor de urgență generate de seceta hidrologică este stabilită prin Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale, aprobat prin Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 459/78/2019, care prevede întocmirea unor Rapoarte operative ce cuprind: zona în care s-a impus introducerea restricțiilor, situația hidrometeorologică care a determinat introducerea restricțiilor, măsuri întreprinse pentru suplimentarea debitelor pe râuri din acumulările situate în zonă, programul de restricții, măsuri de raționalizare a folosinței apei și transmiterea de rapoarte operative zilnice până la revenirea la situația normală.

De asemenea, în cadrul Normelor metodologice pentru elaborarea regulamentelor de exploatare bazinale și a regulamentelor – cadru pentru exploatarea barajelor, lacurilor de acumulare și prizelor de alimentare cu apă, aprobate prin Ordinul nr. 76/2006, sunt prevăzute măsuri operative care sunt prevăzute în Regulamentele de exploatare ale barajelor și lacurilor de acumulare la ape mici.

Fiecare bazin/spațiu hidrografic întocmește “Planuri de restricții și folosire a apei în perioade deficitare”, cu termene și responsabilități, care se actualizează ori de câte ori este necesar. Planul de restricții se elaborează conform Ordinului nr. 9/2006 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea planurilor de restricții și folosire a apei în perioadele deficitare. Planul de restricții cu aplicabilitate în perioada 2013-2017 are ca scop stabilirea restricțiilor temporare în folosirea apelor în situațiile când din cauze obiective (secetă/calamități naturale) debitele de apă contractate nu pot fi asigurate tuturor utilizatorilor. La nivelul districtului bazinului hidrografic al Dunării, cât și în România, sunt planificate sau sunt deja în curs de implementare măsuri specifice pentru adaptarea la schimbările climatice referitoare la deficitul de apă, cum ar fi: creșterea eficienței irigațiilor, reducerea pierderilor din rețelele de distribuție a apei, cartografierea episoadelor de secetă și prognoză, educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, instrumente economice pentru plăți, reutilizarea apelor uzate, etc. La nivel național, în vederea sprijinirii autorităților locale și operatorilor de servicii de apă și canal pentru asigurarea conformării aglomerărilor umane cu cerințele legislației în vigoare, începând cu anul 2017 s-au demarat acțiuni care au în vedere:

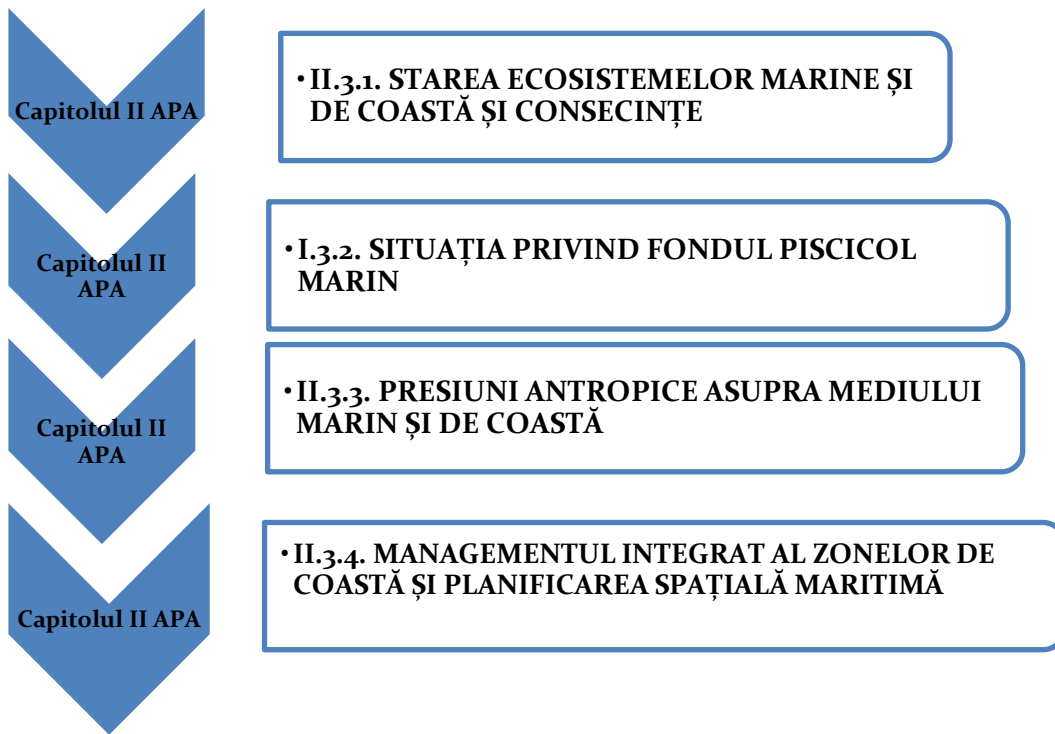
- ✚ modificarea și completarea Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și canalizare și a Legii nr. 51/2006 serviciilor comunitare de utilități publice, în principal în sensul monitorizării de către autoritățile locale a populației neconectate la rețeaua de canalizare și pentru acordarea de ajutoare sociale;
- ✚ reactualizarea Planului de conformare pentru implementarea Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din programul Operațional Capacitate Administrativă, proiect care va fi implementat de Ministerul Apelor și Pădurilor în colaborare cu Banca Mondială;
- ✚ realizarea de către Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare a Raportului privind opțiunile strategice

de management al politicii de regionalizare în România, din perspectiva îndeplinirii angajamentelor de conformare, care va fi realizat prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din Programul Operațional Asistență Tehnică.

Se menționează că investițiile pentru realizarea infrastructurii de apă și apă uzată sprijină îmbunătățirea accesului populației la servicii bune de apă, însă contribuie și la atingerea țintelor de dezvoltare durabilă (Sustainable Development Goals - SDGs) stabilite de Națiunile Unite. SDG 6 se adresează întregului ciclu al apei, accesului universal și echitabil pentru toți cetățenii la apă potabilă de calitate sigură și la costuri suportabile, eficienței de utilizare a apei în diferite sectoare economice, managementului sustenabil și integrat al apelor și îmbunătățirii apei în relația cu starea ecosistemelor. Națiunile Unite consideră astfel că este imperios necesară creșterea investițiilor în infrastructura de apă pentru atingerea țintelor SDG 6. În România, politicile de management al apei urmează recomandările privind prioritizarea fondurilor pentru apă și sanitație, încurajează utilizarea durabilă a utilizării apelor și prevenirea pierderilor, prin utilizarea educației și dezvoltării tehnologiilor de tratare, prin stabilirea unui mediu în care inovația și parteneriatul pot contribui eficient în domeniu.

Referitor la protecția naturii, în ultimii ani rețeaua națională de arii naturale protejate a fost completată cu desemnarea siturilor Natura 2000, iar legislația cuprinde prevederi specifice privind protecția și îmbunătățirea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor sălbatice de interes comunitar. Pornind de la abordarea integrată a tuturor aspectelor relevante pentru resursele de apă, Directiva Cadru Apă menționează în cuprinsul său relația cu habitatele și speciile unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important în protecția lor. În acest sens, se prevede obligativitatea realizării și actualizării unui registru al zonelor protejate care să includă și această categorie de habitate și specii. Efortul comun al utilizatorilor de apă, al factorilor interesați și publicului larg, al autorităților de gospodărire a apelor, prin aplicarea măsurilor prevăzute în strategiile și planurile pentru gospodărire integrată a resurselor de apă, va conduce la atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fiind în același timp o oportunitate pentru această generație, pentru oameni și organizații, de a lucra împreună în scopul îmbunătățirii mediului acvatic în toate aspectele lui.

II.3.MEDIUL MARIN ȘI COSTIER



II.3.1. STAREA ECOSISTEMELOR MARINE ȘI DE COASTĂ ȘI CONSECINȚE

II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate

RO 41

Cod indicator România: RO 41

Cod indicator AEM: SEBI 07

DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DE INTERES NAȚIONAL

DEFINIȚIE: arii marine protejate. Indicatorul descrie evoluția ariilor marine protejate și a suprafețelor acoperite de acestea.

Siturile marine din rețeaua Natura 2000

Conform direcțiilor legislative internaționale și ale Uniunii Europene, rețeaua de arii marine protejate trebuie să dețină o suprafață corespunzătoare pentru a îndeplini rolul de protecție atribuit și să se compună din arii protejate conectate prin „coridoarele ecologice” care să asigure condiții naturale pentru deplasare, reproducere și refugiu speciilor de floră și faună marină. Direcțiile legislative specifice sunt reprezentate de:

1. Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
2. Directiva Consiliului 79/409/CEE din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice;
3. Politica comună în domeniul pescuitului - Regulamentul nr. 1967/2006 al Consiliului European din 21 decembrie 2006;

4. Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei;
5. Directiva 2014/89/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 iulie 2014 de stabilire a unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim;
6. Convenția Națiunilor Unite asupra dreptului mării;

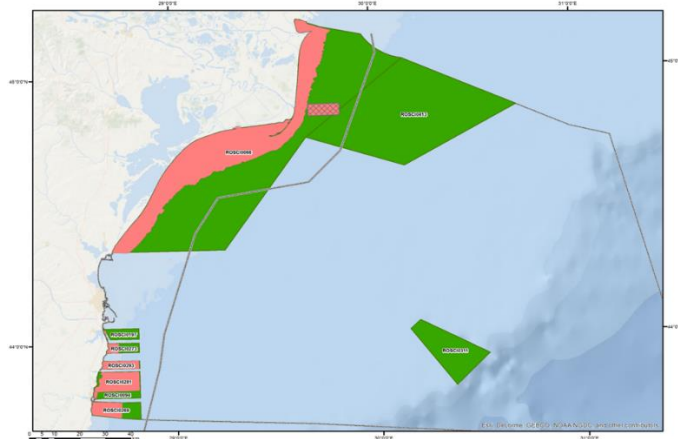
7. Convenția privind diversitatea biologică;
8. Convențiile maritime regionale: OSPAR (Oceanul Atlantic de Nord-Est), HELCOM (Marea Baltică), Convenția de la Barcelona (Marea Mediterană) și Convenția de la București (Marea Neagră).

În conformitate cu prevederile **Ordinului nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România**, publicat în Monitorul oficial nr. 114/15.02.2016 rețeaua de arii marine protejate din România (figura II.52) este constituită din următoarele situri de importanță comunitară:

1. ROSC10066 Rezervația Biosferei Delta Dunării - zona marină

2. ROSC10413 Lobul sudic al Câmpului de *Phyllophora* al lui Zernov
3. ROSC10197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud
4. ROSC10273 Zona marină de la Capul Tuzla
5. ROSC10281 Cap Aurora ROSC10094
6. ROSC10293 Costinești - 23 August
7. ROSC10311 Canionul Viteaz
8. ROSC10094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia
9. ROSC10269 Vama Veche - 2 Mai

Figura II.52 Harta siturilor de importanță comunitară (sub Directiva Habitate) în sectorul românesc al Mării Negre. Verde = limite situri din 2016, Roșu= limite situri 2011-2015



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În tabelul II.30 sunt redată suprafețele siturilor de importanță comunitară în sectorul românesc al Mării Negre.

Tabelul II.3.1.1.1.1. Suprafețele siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre

Nr. crt.	Sit	Suprafață în 2018 (km ²)
1.	ROSC10066 DD-ZM	3.362,91
2.	ROSC10094 Mangalia	57,85
3.	ROSC10197 Eforie	57,17
4.	ROSC10269 Vama Veche	123,11
5.	ROSC10273 Cap Tuzla	49,47
6.	ROSC10281 Cap Aurora	135,92
7.	ROSC10293 Costinești	48,84
8.	ROSC10311 Canionul Viteaz	353,77
9.	ROSC10413 ZPF-SL	1.868,15
	TOTAL	6.057,19

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Ponderea siturilor marine de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre este înregistrată în tabelul II.31

Tabelul II.31 Ponderea siturilor de importanță comunitară (SCI) din sectorul românesc al Mării Negre

Zona	Suprafață SCI (km ²)	Suprafață SCI (%)
Ape teritoriale (0-12 mile marine)	3.529,09	84,95
Zona Contiguă și Zona Economică Exclusivă	2.528,10	10,38

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În anul 2018 a fost modificată legislația referitoare la administrarea ariilor naturale protejate (**Ordonanța de urgență nr. 75/2018 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al regimului străinilor**). Astfel, rezervațiile științifice, rezervațiile naturale, monumentele naturii și, după caz, geoparcurile, siturile patrimoniului

Habitatele marine și costiere

În anul 2019 au fost demarate acțiunile de monitorizare a habitatelor costiere și marine de interes comunitar în cadrul proiectului POIM SMIS 120009 - **Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE**. Tot în anul 2019 s-a realizat raportarea către Comisia Europeană în baza art. 17 a Directivei Habitate. Aceasta este cea de-a doua evaluare a stadiului de conservare în temeiul Directivei Habitatele (perioada 2013 - 2018), permițând efectuarea unei prime evaluări comparative la nivelul Uniunii Europene, în general și în cazul de față la nivelul României. Un avantaj suplimentar este că au fost înregistrate îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește cunoștințele despre stadiul de conservare și tendințele pentru speciile și habitatele protejate față de ultima perioadă de raportare (2007 - 2012).

Măsurile întreprinse în temeiul Directivei Habitate sunt măsuri „de menținere sau readucere la un stadiu corespunzător de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de importanță comunitară”. Directiva definește termenul „stadiu de conservare” luând în considerare o serie de parametri: aria de extindere, populație, habitat propice pentru specii, structura și funcțiile habitatelor și perspectivele de viitor. Aceștia reprezintă baza pentru colectarea datelor. Pentru fiecare habitat și specie, fiecare dintre acești parametri se evaluează ca fiind favorabil, inadecvat sau necorespunzător (sau necunoscut), în conformitate cu

În continuare, prezentăm rezultatele evaluării generale a statutului de conservare la finalul perioadei de raportare în regiunea biogeografică sau marină în cauză (2013-2018), raportare efectuată în aprilie 2019 și continuată până în la finele lunii august 2019. Acest format derivă din matricea din Anexa E a formatului oficial de raportare. Rezultatele

natural universal, zonele umede de importanță internațională, siturile de importanță comunitară, ariile speciale de conservare și ariile de protecție specială avifaunistică care nu necesită structuri de administrare special constituite se administrează de către Agenția Națională de Arii Naturale Protejate.

matricea de evaluare convenită, ceea ce determină o evaluare globală a stării de conservare în 4 clase. Pentru habitatele și speciile într-un stadiu de conservare nefavorabil, au fost identificate 4 tipuri de tendințe ale stadiilor de conservare.

Habitatele și speciile marine sunt în continuare cel mai puțin cunoscute și monitorizarea acestora necesită eforturi suplimentare semnificative. Asigurarea unei mai mari coerențe în acest domeniu cu Directiva Cadru privind Strategia Marină ar trebui să remedieze această situație.

La nivel european, stadiul de conservare a habitatelor și tendințele sunt mai nefavorabile decât pentru specii. Acest lucru se explică, probabil, prin faptul că există o tradiție mai îndelungată în ceea ce privește conservarea speciilor, precum și prin natura mai puțin complexă și timpul de răspuns mai redus necesar speciilor pentru a se redresa. În întreaga Uniune Europeană, 16% din evaluările privind habitatele sunt favorabile, în vreme ce mai mult de trei sferturi sunt nefavorabile, dintre care 30% sunt „nefavorabil-necorespunzător”. În ceea ce privește tendințele stadiului de conservare, dintre cele 77% de evaluări înregistrate ca fiind nefavorabile, 4% sunt pe cale de îmbunătățire, 33% sunt stabile, 30% sunt în curs de deteriorare și în cazul a 10% nu se cunoaște tendința. Pentru a se înțelege mai bine factorii care influențează stadiul de conservare și tendințele, statele membre au furnizat informații cu privire la presiuni și amenințări, și anume cauzele subiacente care au un impact asupra speciilor și habitatelor.

evaluării parametrilor pentru starea de conservare favorabilă (SCF) s-au prezentat utilizând cele patru categorii disponibile: favorabil (FV), neadecvat (U1), nefavorabil (U2) și necunoscut (XX). De asemenea, dacă starea de conservare este determinată a fi neadecvată sau nefavorabilă, s-au utilizat și semnele „+”, „-”, „=” sau „x”

pentru a se indica dacă statutul este îmbunătățit, deteriorat, stabil sau necunoscut: ex. "U1+" = neadecvat, dar cu îmbunătățire, "U1-" = neadecvat și cu deteriorare.

<https://www.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>).

Pentru habitate, s-au evaluat următoarele aspecte: arealul, suprafața, structura și funcțiile, perspectivele.

Tabelul II.32 Rezultatele evaluării stării de conservare a habitatelor marine și costiere de interes comunitar din România pentru perioada de raportare 2013-2018

110 Bancuri de nisip submerse de mică adâncime		
Regiunea biogeografică: MBLS Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): lipsește din Anexa 2. A fost menționată în Anexa 4 la O.M. 2387/2011		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	5500 FV
Suprafață (km ²)	n/a	3000 - 4100 FV
Structură și funcții	n/a	FV
Perspective	n/a	U1
1130 Estuare și guri de vărsare ale marilor râuri și fluvii		
Regiunea biogeografică: MBLS Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): lipsește din Anexa 2. A fost menționată în Anexa 4 la O.M. 2387/2011		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Favorabilă cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	1200 FV
Suprafață (km ²)	n/a	400-700 FV
Structură și funcții	n/a	FV
Perspective	n/a	FV
1140 Suprafețe de nisip și mâl descoperite la marea joasă		
Regiunea biogeografică: MBLS		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	2500 FV
Suprafață (km ²)	n/a	2-2,5 FV
Structură și funcții	n/a	U1
Perspective	n/a	U1
1150* Lagune costiere		
Regiunea biogeografică: PON		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	900 FV	n/a
Suprafață (km ²)	150-190 FV	n/a
Structură și funcții	XX	n/a
Perspective	U1	n/a
1160 Brațe de mare și golfuri mai puțin adânci		
Regiunea biogeografică: MBLS		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Favorabilă cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	400 FV
Suprafață (km ²)	n/a	18-21

		FV
Structură și funcții	n/a	FV
Perspective	n/a	FV
1170 Recifi		
Regiunea biogeografică: MBLS		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	16600 FV
Suprafață (km ²)	n/a	3000-8000 FV
Structură și funcții	n/a	FV
Perspective	n/a	U ₁
1180 Structuri submarine create de emisii de gaze		
Regiunea biogeografică: MBLS		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Favorabilă cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	n/a	1100 FV
Suprafață (km ²)	n/a	Minim 50 FV
Structură și funcții	n/a	Necunoscut
Perspective	n/a	FV
1210 Vegetație anuală de-a lungul liniei țărmlui		
Regiunea biogeografică: PON		
Directiva Habitate: Anexa I OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 2		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km ²)	2100 FV	n/a
Suprafață (km ²)	2.5 - 3 FV	n/a
Structură și funcții	FV	n/a
Perspective	U ₁	n/a

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine

RO 09

Cod indicator România: RO09

Cod indicator AEM: CSI 09

DENUMIRE: DIVERSITATEA SPECIILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul descrie starea și tendințele biodiversității, mai precis variația biodiversității în timp, în contextul politicilor relevante de mediu, în special al Strategiei Europene pentru Biodiversitate; se urmărește pescuitul durabil până în 2015 (stabilirea producției maxime pentru asigurarea utilizării durabile a resurselor de pește).

FITOPLANCTONUL

Identificarea structurii calitative și cantitative a fitoplanctonului, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor colectate în luna august 2019 (41 de stații) pe profilele din rețeaua de monitorizare a apelor cu salinitate variabilă, a apelor costiere și marine de la litoralul românesc al Mării Negre (Sulina, Mila 9, Sfântu Gheorghe, Portița, Gura Buhaz, Cazino Mamaia, Constanța Nord, Constanța Est, Constanța Sud, Eforie Sud, Costinești, Mangalia și Vama Veche), cât și a celor colectate bisăptămânal din stația Mamaia.

Din distribuția spațială a valorilor medii pe decenii, a salinității din datele disponibile World Ocean Data (<ftp://ftp.nodc.noaa.gov/>) și INCDM (www.nodc.ro), dar și din valorile medii lunare de clorofilă *a* pentru perioada 07.2002-10.2013 (disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni), în conformitate cu decizia CE 848/2017, apele marine românești au fost clasificate în patru corpuri de apă:

- ✚ BLK_RO_RG_TT03 – ape cu salinitate variabilă (de la linia de bază până la izobata de 30m),
- ✚ BLK_RO_RG_CT – ape costiere (de la linia de bază până la izobata de 30m),
- ✚ BLK_RO_RG_MT01 – ape marine (shelf) – peste izobata de 30m până la izobata de 200m,
- ✚ BLK_RO_RG_MT02 – ape de larg – peste izobata de 200m.

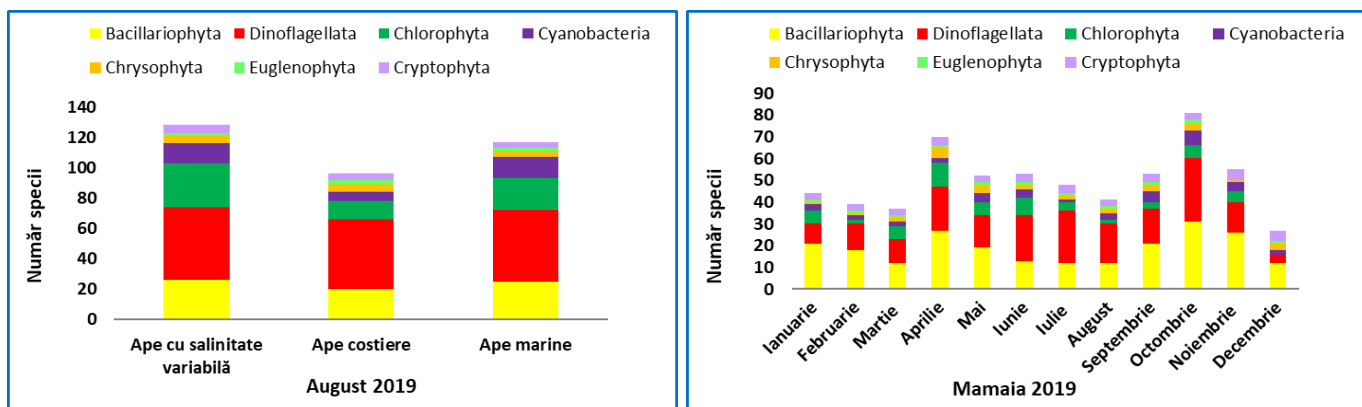
În componența fitoplanctonului au fost identificate 147 de specii (în luna august) și 145 de specii (în apele de mică adâncime de la Mamaia), cu varietăți și forme aparținând la 7 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata,

Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta, Euglenophyta și Cryptophyta) (figura II.53).

Pe platforma continentală a Mării Negre, în luna august 2019, cea mai mare diversitate s-a întâlnit în apele cu salinitate variabilă (128 de specii) unde dinoflagelatele au fost dominante (cu 48 de specii). Au fost urmate de specii dulcicole-salmastricole din grupul clorofitelor (29 de specii), de diatomee (cu 26 de specii) și de cianobacterii (cu 13 specii). În apele costiere și marine, dinoflagelatele își mențin dominanța (cu 46 de specii, respectiv 47 de specii), fiind urmate de diatomee (cu 20 de specii, respectiv 25 de specii) și de clorofite (cu 12 specii, respectiv 21 de specii). Restul grupelor (crisofitele, criptofitele și euglenofitele) au fost reprezentate de mai puține specii (2-5 specii) (figura II.53).

În apele de mică adâncime de la Mamaia se observă dominanța diatomeelor în structura calitativă anuală a fitoplanctonului (cu 51 de specii), fiind urmate de dinoflagelate (cu 49 de specii), de clorofite (cu 19 specii) și de cianobacterii (cu 12 specii), celelalte grupe (crisofitele, criptofitele și euglenofitele) fiind reprezentate de mai puține specii (6, 6, și respectiv 2 specii). Cea mai mare diversitate de specii s-a observat în luna octombrie (81 de specii), în luna aprilie (70 de specii) și în noiembrie (55 de specii). Un număr mare de specii a fost înregistrat și la sfârșitul primăverii (în luna mai – 52 de specii), pe toată perioada verii (iunie – august, cu 41 – 53 de specii), dar și începutul sezonului de toamnă (septembrie – 53 de specii) (figura II.53).

Figura II.53 Compoziția taxonomică a fitoplanctonului de pe platforma continentală (stânga) și din apele de mică adâncime de la Mamaia (dreapta) în anul 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește structura cantitativă a fitoplanctonului (figura II.54) se observă dominanța în densitate a speciilor din celelalte grupe, în toate tipologiile de ape analizate.

În apele cu salinitate variabilă, proporția celorlalte grupe (50%) a depășit-o pe cea a diatomeelor (44%), dintre acestea remarcându-se specii precum: cianobacteriile *Planktolyngbya circumcreta* ($161,80 \cdot 10^3$ cel/L), *Anabaena* sp. ($104,89 \cdot 10^3$ cel/L), *Pseudanabaena limnetica* ($100,32 \cdot 10^3$ cel/L), crisofitul *Emiliania huxleyi* ($180 \cdot 10^3$ cel/L) și clorofitul *Dictyosphaerium pulchellum* ($112,80 \cdot 10^3$ cel/L), datorită aportului de ape dulci ale Dunării, majoritatea acestor specii fiind dulcicole și dulcicole – salmastricole (figura II.54).

În apele costiere și marine, structura cantitativă a fitoplanctonului a fost dominată în densitate tot de celelalte grupe, cu procente de 76% și respectiv 59%. Dintre aceste grupe, speciile care au atins densități maxime au fost: criptofitul *Hillea fusiformis* ($376 \cdot 10^3$ cel/L – în apele costiere), crisofitul *Emiliania huxleyi* ($342 \cdot 10^3$ cel/L – în apele costiere și $341 \cdot 10^3$ cel/L – în apele marine) și cianobacteria *Pseudanabaena limnetica* ($96,48 \cdot 10^3$ cel/L – în apele marine).

În ceea ce privește biomasa medie, grupul dominant a fost reprezentat de diatomee, în toate corpurile de apă, cu procente ce au variat între 48% și 58% (figura II.54). Acest grup a fost urmat de dinoflagelate, cu valori procentuale ce au variat între 36% și 43%. Celelalte grupe au avut o contribuție redusă, cu procente cuprinse între 6% și 9%. Dintre diatomee, speciile care au atins biomase importante au fost: *Pseudosolenia calcar-avis* ($1256,80$ mg/m³ – în apele costiere și $805,49$ mg/m³ – în apele marine) și *Thalassiosira subsalina* ($510,72$ mg/m³ – în apele cu salinitate variabilă). Dintre dinoflagelate, s-au remarcat: *Prorocentrum micans* ($382,82$ mg/m³ – în apele

marine și $301,02$ mg/m³ – în apele costiere) și *Neoceratium furca* ($351,72$ mg/m³ – în apele cu salinitate variabilă).

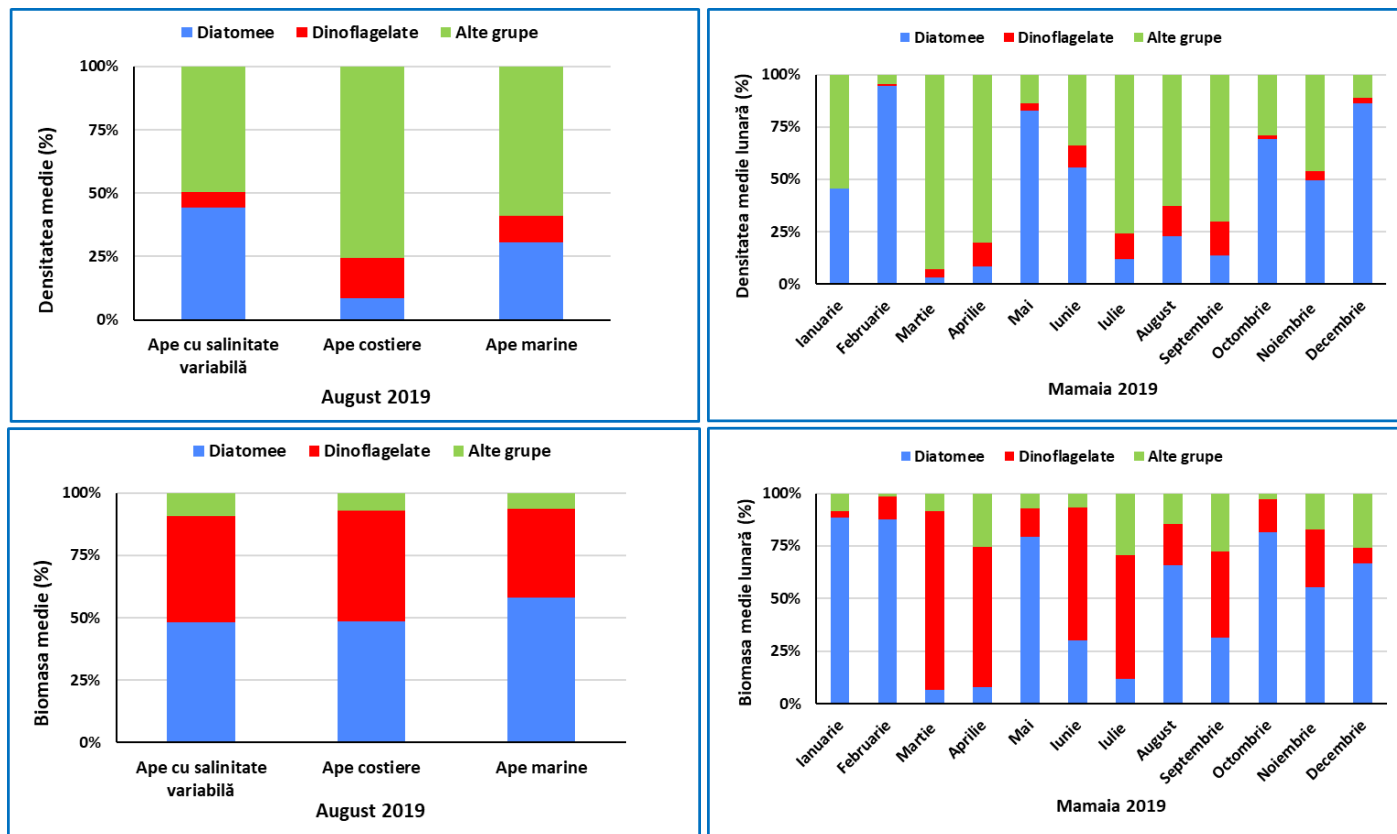
Structura cantitativă a fitoplanctonului, în apele de mică adâncime de la Mamaia, reflectă o succesiune a dominanței în densitate între diatomee și celelalte grupe pe parcursul întregului an (figura II.54).

Celelalte grupe domină în special în perioadele mai calde ale anului, și anume: în primăvară (în martie și aprilie) – cu un procent cuprins între cca. 80% și 94%, în sezonul de vară (în iulie și august) – cu un procent ce variază între 63% și 77%, și cel de început de toamnă (în septembrie) – cu 70% (figura II.54). În restul anului, domină diatomeele, cu un procent de cca. 95% (în februarie), cu valori procentuale cuprinse între 56% și 83% (în mai – iunie) și între 50 – 87% (în perioada octombrie – decembrie). Dinoflagelatele acoperă un procent redus în ceea ce privește media densității, pe parcursul întregului an, cu valori ce variază între aprox. 0,4% și 16%. Dintre celelalte grupe, speciile care au atins densități maxime au fost: cianobacterile *Pseudanabaena limnetica* $4994 \cdot 10^3$ cel/L – în ianuarie și $1800 \cdot 10^3$ cel/L – în iunie), *Planktolyngbya circumcreta* ($820 \cdot 10^3$ cel/L – în mai) și *Oscillatoria* sp. ($450 \cdot 10^3$ cel/L – în august), crisofitul *Emiliania huxleyi* ($330 \cdot 10^3$ cel/L – în iulie), criptofitele *Chroomonas caudata* ($290 \cdot 10^3$ cel/L – în iulie) și *Hillea fusiformis* ($210 \cdot 10^3$ cel/L – în august). Dintre diatomee, speciile care au atins densități maxime (de peste 1 milion de celule la litru) au fost: *Skeletonema costatum* ($2488 \cdot 10^3$ cel/L – în ianuarie, $8650 \cdot 10^3$ cel/L – în februarie și $2130 \cdot 10^3$ cel/L – în mai), *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($4710 \cdot 10^3$ cel/L – în mai și $2470 \cdot 10^3$ cel/L – în iunie), *Chaetoceros curvisetus* ($1320 \cdot 10^3$ cel/L – în octombrie) și *Cerataulina pelagica* ($1080 \cdot 10^3$ cel/L – în octombrie).

În ceea ce privește biomasa medie, grupul dominant a fost reprezentat de diatomee în majoritatea lunilor (cu procente ce au variat între 50% și 95%), excepție făcând lunile martie – aprilie (67 – 78%), iunie – iulie (60 – 63%) și septembrie (41%) atunci când dominanța a fost preluată de către dinoflagelate. Celelalte grupe au avut o contribuție mai redusă, cu procente cuprinse între cca. 1% (în februarie) și 30% (în iulie) (figura II.54). Dintre speciile cu biomase importante, putem enumera:

diatomeele *Pseudosolenia calcar-avis* (3998,89 mg/m³ – în august), *Cerataulina pelagica* (3893,40 mg/m³ – în octombrie), *Leptocylindrus danicus* (3589,90 mg/m³ – în octombrie), *Chaetoceros affinis* (1748 mg/m³ – în mai), *Skeletonema costatum* (1678,10 mg/m³ – în februarie) și dinoflagelatele *Gyrodinium fusiforme* (1650 mg/m³ – în iunie), *Protoberidinium granii* (1184,95 mg/m³ – în iunie) și *Akashiwo sanguinea* (685,36 mg/m³ – în iunie).

Figura II.54 Structura cantitativă a fitoplanctonului pe tipologii de ape în august 2019 (stânga) și în apele de mică adâncime de la Mamaia (dreapta), în anul 2019

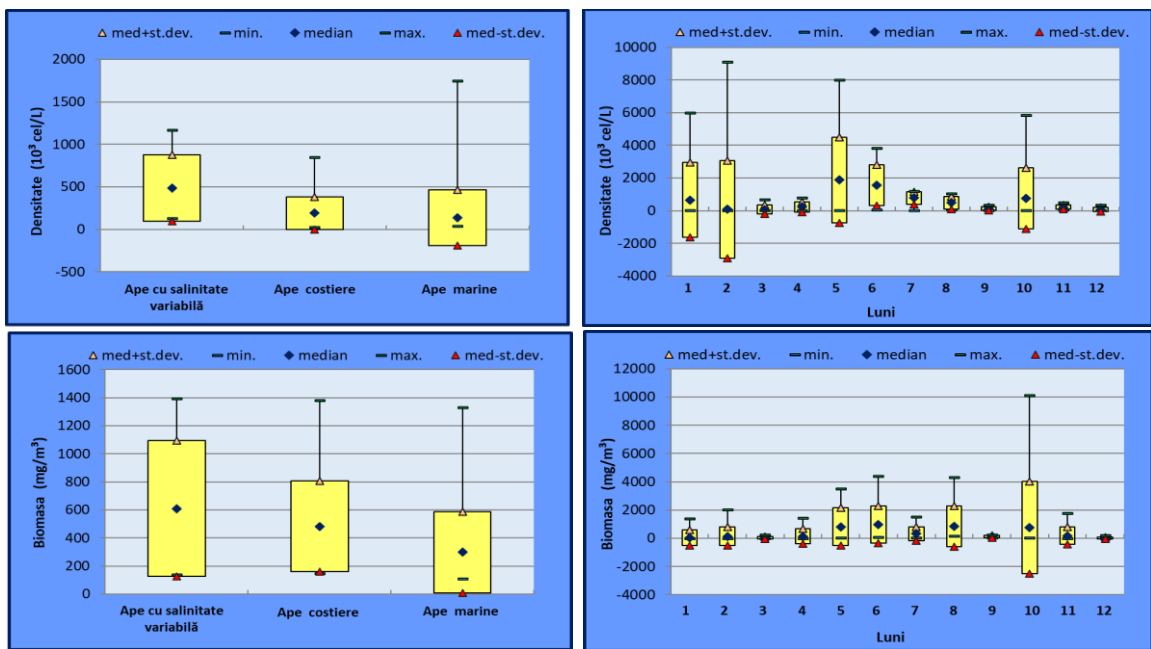


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Abundențele și biomasele fitoplanctonului, au variat între $132,72 \cdot 10^3 - 1167,74 \cdot 10^3$ cel/L și $139,29 - 1395,02$ mg/m³ (în apele cu salinitate variabilă), între $28,52 \cdot 10^3 - 851 \cdot 10^3$ cel/L și $147,97 - 1383,23$ mg/m³ (în apele costiere) și între $38,18 \cdot 10^3 - 1747,92 \cdot 10^3$ cel/L și $108,50 - 1332,21$ mg/m³ (în apele marine) (figura II.55). Distribuția cantităților pe tipologii de ape, în luna august, evidențiază valori maxime înregistrate în special în apele cu salinitate variabilă, urmate de cele observate în apele marine. În apele de mică adâncime de la Mamaia, abundențele și biomasele anuale ale fitoplanctonului, au variat între

$6 \cdot 10^3 - 9118 \cdot 10^3$ cel/L și $3,58 - 10135,80$ mg/m³ (figura II.55). Distribuția densităților totale pe luni, evidențiază valori maxime înregistrate în luna ianuarie ($9118 \cdot 10^3$ cel/L), februarie ($9118 \cdot 10^3$ cel/L), mai ($8020 \cdot 10^3$ cel/L), iunie ($3830 \cdot 10^3$ cel/L) și octombrie ($5831 \cdot 10^3$ cel/L). Distribuția biomasei totale pe luni a înregistrat o valoare maximă în luna octombrie ($10135,80$ mg/m³). Valori ridicate ale biomasei totale au fost observate și în mai ($3538,13$ mg/m³), iunie ($4395,13$ mg/m³) și august ($4315,39$ mg/m³).

Figura II.55 Variația densităților și biomasei fitoplanctonice în apele costiere, marine și tranzitorii românești (stânga) și în apele de mică adâncime de la Mamaia (dreapta), în anul 2019

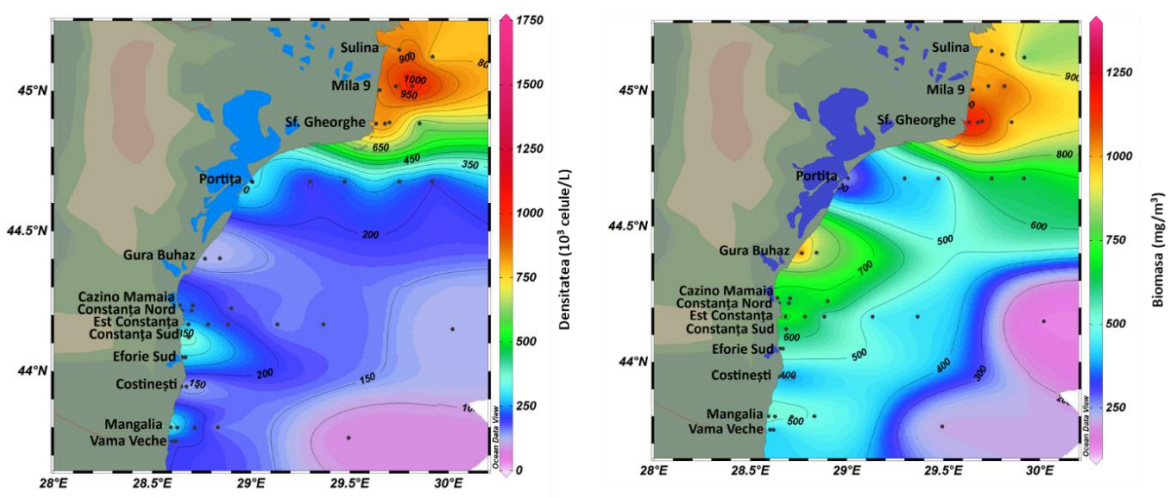


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPIA” CONSTANȚA

În luna august, valorile maxime ale densităților și biomasei fitoplanctonice s-au înregistrat în orizontul de suprafață. În apele cu salinitate variabilă valorile au fost de $1167,74 \cdot 10^3$ cel/L (stația Sulina, pe izobata de 20m) și $1395,02$ mg/m³ (stația Sfântu Gheorghe, pe izobata de

5m), în apele costiere de $851 \cdot 10^3$ cel/L (stația Constanța Sud, pe izobata de 20m) și $1383,23$ mg/m³ (stația Gura Buhaz, pe izobata de 5m), iar în cele apele marine de $1747,92 \cdot 10^3$ cel/L și $1332,21$ mg/m³ (stația Mila 9, pe izobata de 30m) (figura II.56).

Figura II.56 Distribuția densităților și biomasei fitoplanctonice în luna august 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPIA” CONSTANȚA

Sezonul de vară 2019 s-a caracterizat printr-o dezvoltare mai amplă a comunității fitoplanctonice, comparativ cu ultimul an. Astfel, media anuală a cantităților fitoplanctonice din orizontul de suprafață, în luna august

2019, a fost de $284,66 \cdot 10^3$ cel/L și $516,61$ mg/m³, comparativ cu valorile medii înregistrate în iulie 2018 ($282 \cdot 10^3$ cel/L și $663,83$ mg/m³) și septembrie 2018 ($109,82 \cdot 10^3$ cel/L și $236,27$ mg/m³).

✚ Înfloriri algale

În cursul anului 2019, cinci specii fitoplanctonice au înregistrat dezvoltări de peste un milion de celule la litru (doar în apele de mică adâncime de la Mamaia), cu o singură specie în plus față de anul 2018 (tabelul II.33). Amploarea acestor fenomene a fost mult mai redusă în acest an, una dintre specii atingând densitatea de $8,65 \cdot 10^6$ cel/L, comparativ cu valoarea maximă a anului 2018 ($23,44 \cdot 10^6$ cel/L).

Primele fenomene de înflorire din acest an au fost surprinse în apele de mică adâncime de la Mamaia, în luna ianuarie. Primul fenomen a fost determinat de dezvoltarea cianobacteriei *Pseudanabaena limnetica*. Această specie a produs două fenomene de înflorire în cursul aceleiași luni ($4,99 \cdot 10^6$ cel/L – pe 10 ianuarie și $1,04 \cdot 10^6$ cel/L – pe 28 ianuarie).

Următorul fenomen de înflorire a fost determinat de dezvoltarea diatomeului *Skeletonema costatum*, fenomen care a debutat la începutul lunii ianuarie ($0,93 \cdot 10^6$ cel/L – 10 ianuarie), atingând apogeul dezvoltării la începutul lunii februarie ($8,65 \cdot 10^6$ cel/L – 11 februarie).

De la sfârșitul lunii mai și până la începutul lunii iunie, o altă specie din grupul diatomeelor (*Pseudo-nitzschia delicatissima*) a înregistrat densități de peste $1 \cdot 10^6$ cel/L ($4,71 \cdot 10^6$ cel/L pe 20 mai; $2,86 \cdot 10^6$ cel/L pe 27 mai; $1,46 \cdot 10^6$ cel/L pe 3 iunie; $2,47 \cdot 10^6$ cel/L pe 6 iunie).

Pe 28 octombrie, s-a produs un fenomen de înflorire izolat, de mică intensitate, datorat dezvoltării a două specii de diatomee, *Chaetoceros curvisetus* ($1,32 \cdot 10^6$ cel/L) și *Cerataulina pelagica* ($1,08 \cdot 10^6$ cel/L).

Tabelul II.33 Specii importante în comunitatea fitoplanctonică (densitate – 10^3 cel/L), în anul 2019

Specia	2019		August 2019	
	Mamaia	Ape cu salinitate variabilă	Ape costiere	Ape marine
<i>Skeletonema costatum</i>	8650 (II)	0	21,12	7,92
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	4994 (I)	100,32	20,24	96,48
<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i>	4710 (V)	246,00	47,68	411,6
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	1320 (X)	0	0	0
<i>Cerataulina pelagica</i>	1080 (X)	0,42	0,92	0,54

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

✚ Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă (mg/m^3) în anul 2019

Fitoplanctonul este unul din elementele biologice de bază în Directiva Cadru Apă (DCA) și este de asemenea luat în considerare în 4 descriptori ai Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM): Biodiversitate (D1), specii neindigene (D2), rețeaua trofică (D4) și eutrofizare (D5).

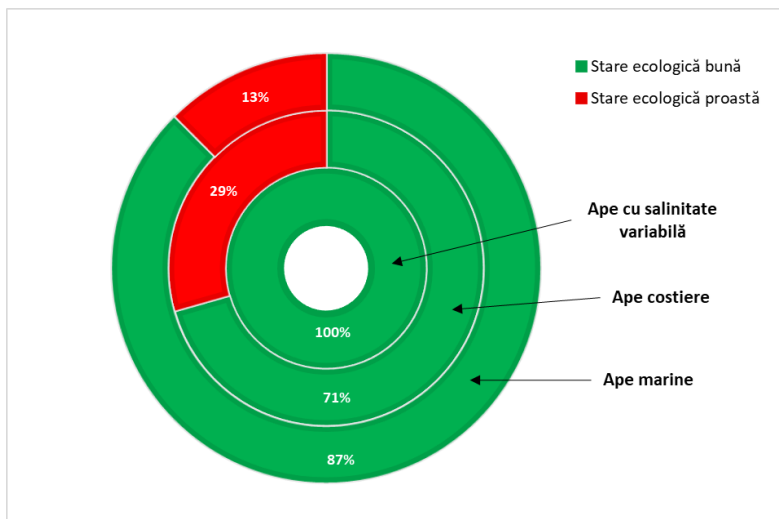
Indicatorul biomasă fitoplanctonică prezintă nivelul și tendințele valorilor de biomasă (mg/m^3) din sezonul cald (august), în apele de la litoralul românesc. Evaluarea stării ecologice s-a realizat pentru apele cu salinitate variabilă (8 stații), apele costiere (17 stații) și marine (16 stații) prin calcularea percentilei 90 pentru valorile de biomasă corespunzătoare stratului de suprafață (0 și 0-10m) al fiecărei stații și compararea cu valoarea prag din metodologie (ape cu salinitate variabilă – $3000 \text{ mg}/\text{m}^3$, ape costiere – $950 \text{ mg}/\text{m}^3$ și ape marine – $800 \text{ mg}/\text{m}^3$).

În anul 2019, valorile biomasei fitoplanctonice pentru apele cu salinitate variabilă s-au încadrat în stare ecologică bună, în toate stațiile analizate. Starea ecologică bună a predominat și în apele costiere (71%) și marine (87%).

Starea ecologică proastă a fost înregistrată într-un procent mult mai redus și numai în cazul câtorva stații din apele costiere – 29% (Est Constanța 1, Constanța Sud 20M, Cazino Mamaia 5M, Gura Buhaz 5M și Mangalia 1) și marine – 13% (Mila 9 30m și Sfântu Gheorghe 30m)

Pentru apele cu salinitate variabilă, s-a observat că valorile biomasei fitoplanctonice au fost sub valoarea țintă, acest corp încadrându-se în stare ecologică bună în proporție de 100% în 2019. Chiar și în cazul apelor marine și costiere numărul de stații încadrate în stare ecologică proastă a fost redus, predominând cele în stare ecologică bună (figura II.57).

Figura II.57 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă, în anul 2019



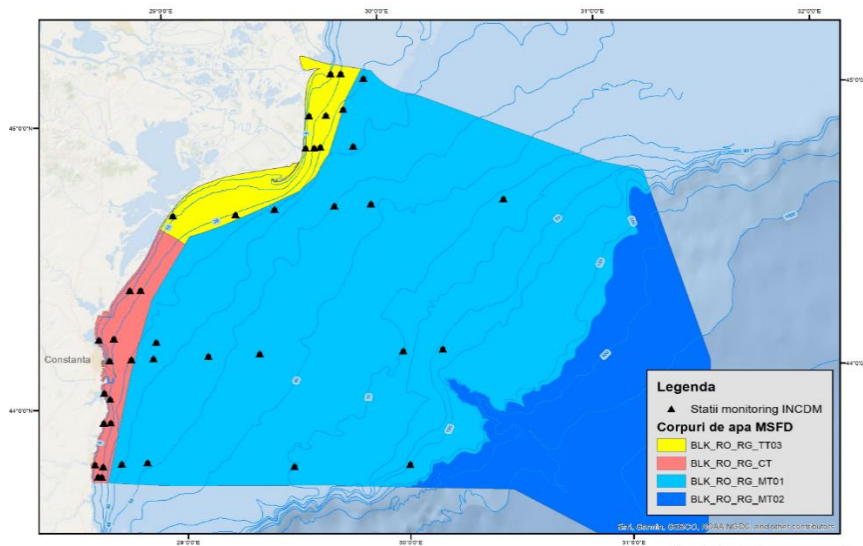
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

ZOOPLANCTON

Stațiile din care s-au colectat probe au acoperit întreaga platformă continentală românească a Mării Negre

(figura II.58).

Figura II.58 Harta cu localizarea stațiilor de prelevare probe de zooplancton în 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Microzooplanctonul

În anul 2019, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost evaluată în luna august. În acest sens, au fost analizate 41 de probe, din orizontul 0 m, colectate de pe 13 profile, situate de-a lungul litoralului românesc (figura II.58).

Probele au fost prelevate cu butelii Niskin, depozitate în recipiente de plastic (500 ml) și conservate cu formol în concentrație finală 4%. În laborator, probele au fost

concentrate la un volum final de 10 ml prin sedimentări repetate. Volumul final a fost analizat integral la microscopul inversat (Olympus XI 51) folosind factorii de mărire 200x respectiv 400x.

Identificarea taxonomică a tintinidelor s-a făcut în funcție de forma și dimensiunea loriciilor, în conformitate cu literatura de specialitate.

Pentru analiza calitativă și cantitativă au fost luate în considerare atât loricele goale ale tintinidelor cât și cele cu protoplasmă deoarece a fost demonstrat faptul că perturbările mecanice și chimice asociate procedurilor de colectare și fixare pot provoca detașarea celulei din lorică (Thompson & Alder, 2005). Densitatea organismelor s-a exprimat în indivizi/litru (ind/l). Volumul loricii a fost calculat în funcție de dimensiunile loricii respectiv de

forma geometrică asumată fiecărei specii. Biomasa s-a exprimat în biomasă carbon ($\mu\text{gC/l}$) folosind formula specifică de conversie a biovolumului, pentru materialul biologic conservat cu formol (Verity & Langdon, 1984). În perioada analizată populația de tintinide a fost caracterizată de un număr de 22 specii aparținând la 10 genuri (tabelul II.34).

Tabelul II.34 Lista speciilor de tintinide identificate în luna august 2019, la litoralul românesc al Mării Negre

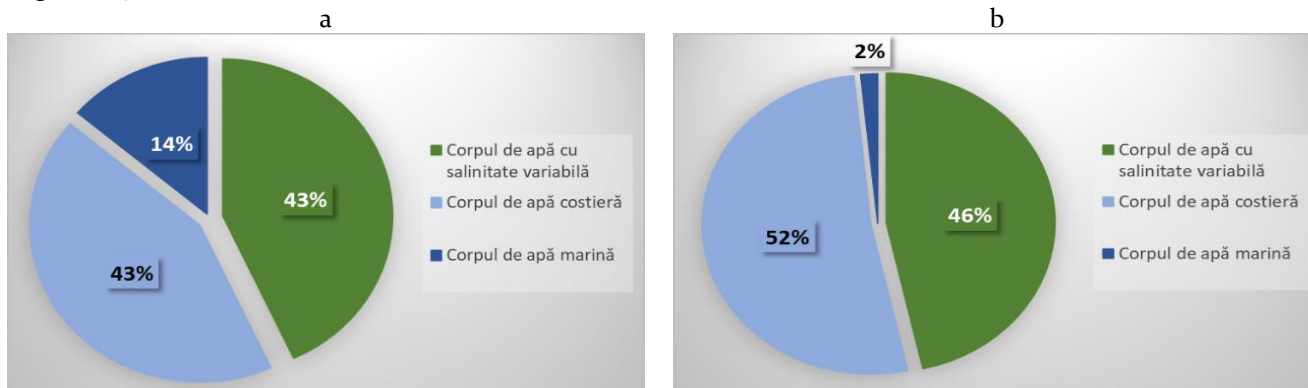
Ord.	Subordin	Familie	Gen	Specie	Corpul de apă cu salinitate variabilă	Corpul de apă costieră	Corpul de apă marină	
Choreotrichida	Tintinnina	Codonellidae	<i>Codonella</i>	<i>Codonella cratera</i>		+	+	
			<i>Tintinnopsis</i>	<i>Tintinnopsis baltica</i>	+	+	+	
				<i>Tintinnopsis beroidea</i>	+	+	+	
				<i>Tintinnopsis campanula</i>	+	+	+	
				<i>Tintinnopsis compressa</i>		+	+	
				<i>Tintinnopsis cylindrica</i>	+		+	
				<i>Tintinnopsis lobiancoi</i>	+	+	+	
				<i>Tintinnopsis minuta</i>	+	+		
			<i>Tintinnopsis tocaninensis</i>	+	+	+		
			<i>Tintinnopsis tubulosa</i>		+			
			<i>Rhizodomus</i>	<i>Rhizodomus tagatzi</i>	+	+	+	
			Codonellopsidae	<i>Stenosemella</i>	<i>Stenosemella ventricosa</i>	+		
			Metacylidae	<i>Metacylis</i>	<i>Metacylis mediterranea</i>	+	+	+
		Ptychocyliidae	<i>Favella</i>	<i>Favella ehrenbergii</i>	+	+	+	
		Tintinnidae	<i>Eutintinnus</i>	<i>Eutintinnus apertus</i>	+	+	+	
				<i>Eutintinnus lusus-undae</i>	+	+		
				<i>Eutintinnus pectinis</i>	+	+		
				<i>Eutintinnus tubulosus</i>	+	+	+	
				<i>Eutintinnus sp.</i>	+	+	+	
		<i>Amphorellopsis</i>	<i>Amphorellopsis acuta</i>	+				
		Tintinnidiidae	<i>Leprotintinnus</i>	<i>Leprotintinnus pellucidus</i>		+		
			<i>Tintinnidium</i>	<i>Tintinnidium mucicola</i>		+		
Total					17	19	14	

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Corpul de apă cu salinitate variabilă a fost caracterizat calitativ de 17 specii de tintinide (tabelul II.43). Din punct de vedere cantitativ, populația de tintinide din acest corp de apă reprezintă 43% din densitatea și respectiv, 46% din biomasă totală a acestei componente (figura II.59). Specia

cu cea mai mare reprezentare cantitativă, în acest corp de apă, este *Leprotintinnus pellucidus* (densitate 446 ind/l respectiv biomasă 19,04 $\mu\text{gC/l}$), aceste valori fiind identificate în stația SU 10m.

Figura II.59 Distribuția densității (a) și a biomasei (b) populației de tintinide, pe corpuri de apă, la litoralul românesc, în august 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

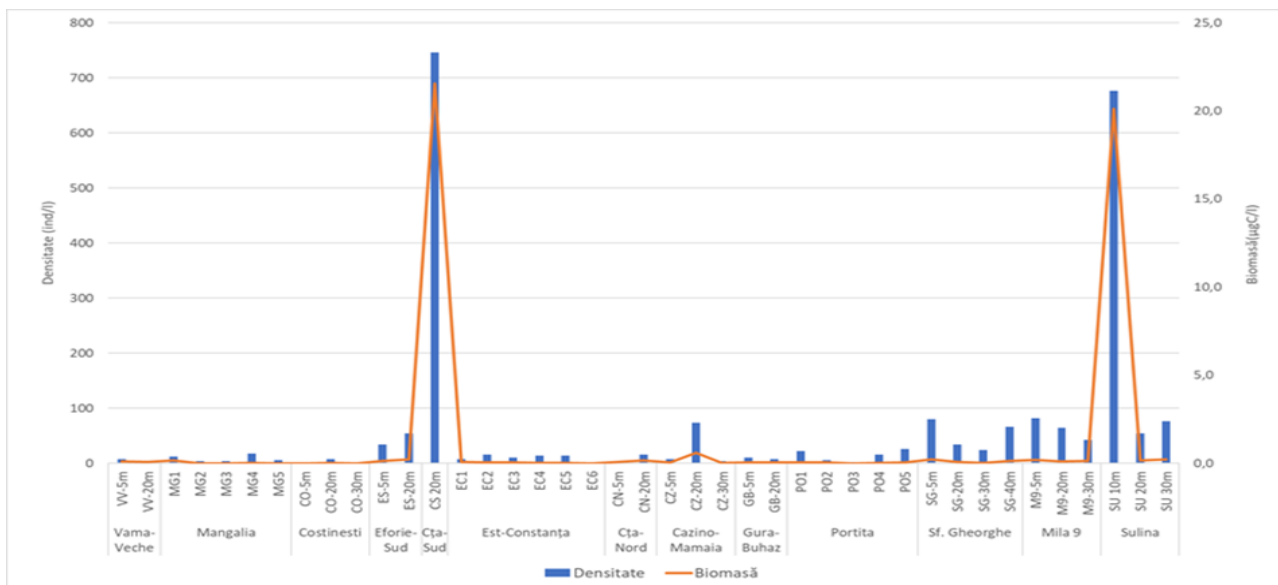
Corpul de apă costieră a fost cel mai bine reprezentat calitativ, fiind caracterizat de o diversitate de 19 specii de tintinide (tabelul II.34). Din punct de vedere cantitativ, populația de tintinide a înregistrat 43% din densitatea și respectiv 52% din biomasa microzooplanctonică, din perioada analizată (figura II.59). Specia dominantă sub aspect cantitativ este *Favella ehrenbergii*, aceasta înregistrând valori de densitate și biomasa de 526 ind/l respectiv 20,46 $\mu\text{gC/l}$.

Corpul de apă marină a fost caracterizat de 14 specii de tintinide, înregistrând astfel cea mai scăzută diversitate (tabelul II.34). Din punct de vedere cantitativ, 14%, din densitate și respectiv 2% din biomasa totală a populației în perioada analizată, au fost prezente în acest corp de apă (figura II.59). Speciile dominante sunt *Tintinnopsis minuta* din punct de vedere al valorii densității (164

ind/l) și *Tintinnopsis baltica* din punct de vedere al valorii biomasei (0,17 $\mu\text{gC/l}$).

În urma unei scurte analize a populațiilor de tintinide de-a lungul litoralului românesc, se observă că diversitatea specifică cea mai ridicată a fost înregistrată în stațiile Cazino-Mamaia 20m (11 specii), respectiv Sulina 10m (9 specii). În celelalte stații au fost identificate între 1 și 5 specii. Maximum de abundență și biomasa au fost înregistrate în stația Constanța-Sud, la acest fapt contribuind specia *Favella ehrenbergii* care a constituit 70% respectiv 93,7% din abundența respectiv biomasa de tintinide, înregistrată în această stație (figura II.60). Comparativ cu anul 2018, se observă o tendință de creștere a densităților și biomaselor populațiilor de tintinide, dinspre sudul spre nordul litoralului (figura II.60) și de asemenea o dominanță a speciilor indigene.

Figura II.60 Distribuția cantitativă a populației de tintinide de la litoralul românesc al Mării Negre, în august 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concluzii

În luna august 2019, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost reprezentată de 22 specii aparținând genurilor: *Codonella*, *Tintinnopsis*, *Rhizodomus*, *Stenosemella*, *Metacylis*, *Favella*, *Eutintinnus*, *Amphorellopsis*, *Leprotintinnus* respectiv *Tintinnidium*.

Din punct de vedere calitativ, corpul de apă marină a înregistrat cea mai mică diversitate de specii (14) în timp ce, corpul de apă costieră a fost cel mai bine reprezentat din acest punct de vedere (19 specii).

În urma analizei cantitative a populației de tintinide de la litoralul românesc, cea mai ridicată densitate s-a regăsit în corpurile de apă cu salinitate variabilă și costieră,

Mezozooplanctonul

În vederea identificării stării ecologice a populațiilor mezozooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre, în anul 2019, în cadrul programului de monitorizare a stării mediului marin, a fost prelevat și analizat un set de probe.

Probele de mezozooplancton au fost colectate din rețeaua de stații reprezentate în figura II.58, rețea care acoperă cele trei tipuri de corpuri de apă (cu salinitate variabilă,

fiecare cu un procent de 43% iar cea mai scăzută în corpul de apă marină (14%).

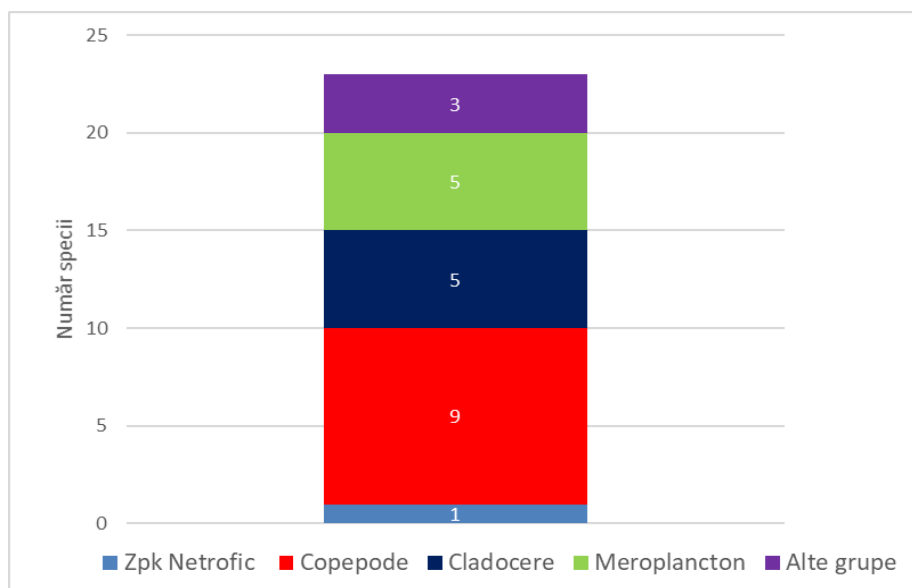
În urma analizei dominanței speciilor pe fiecare corp de apă, s-a observat că specia *Leprotintinnus pellucidus* domină corpul de apă cu salinitate variabilă, *Favella ehrenbergii* este dominantă în corpul de apă costieră în timp ce specia *Tintinnopsis minuta* domină corpul de apă marină. Această situație indică o dominanță a speciilor indigene, în detrimentul celor cu caracter neindigen, identificate în ultimii ani, la litoralul românesc.

Comparativ cu anul trecut, se observă o tendință de creștere a densităților și biomaselor populațiilor de tintinide dinspre sudul spre nordul litoralului românesc.

costiere și marine). Expediția întreprinsă a acoperit doar sezonul cald (o expediție în luna august).

Compoziția calitativă a populației mezozooplanctonice din vara anului 2019 a atins un număr total de 23 specii. Se remarcă dominanța copepodelor cu nouă specii, urmate de cladocere și de componenta meroplanctonică care au înregistrat un număr de cinci specii (figura II.61).

Figura II.61 Compoziția calitativă a mezozooplanctonului în anul 2019

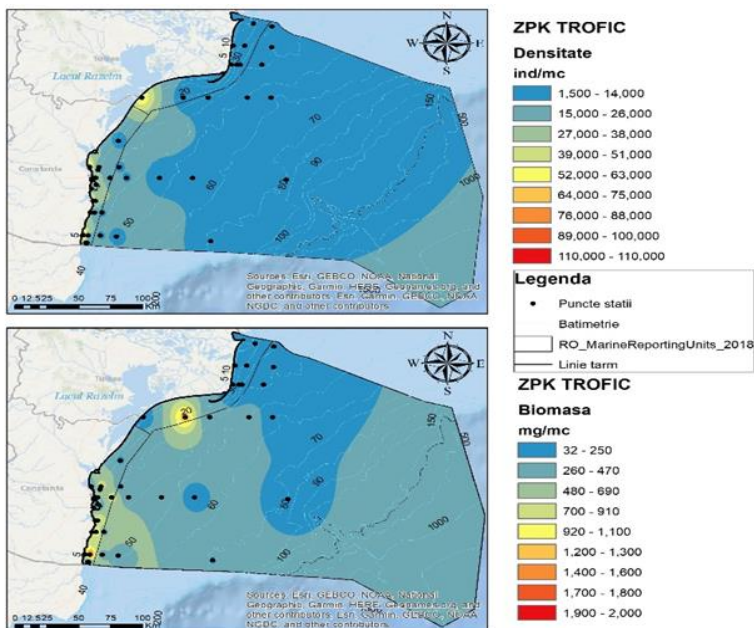


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește structura cantitativă a comunității mezozooplanctonice, componenta trofică fost dominantă, spre deosebire de mezozooplanctonul netrofic care a fost

mult mai slab reprezentat. Componenta trofică a înregistrat cele mai mari valori medii în apele costiere (figura II.62).

Figura II.62 Distribuția spațială a mezooplanctonului trofic în anul 2019

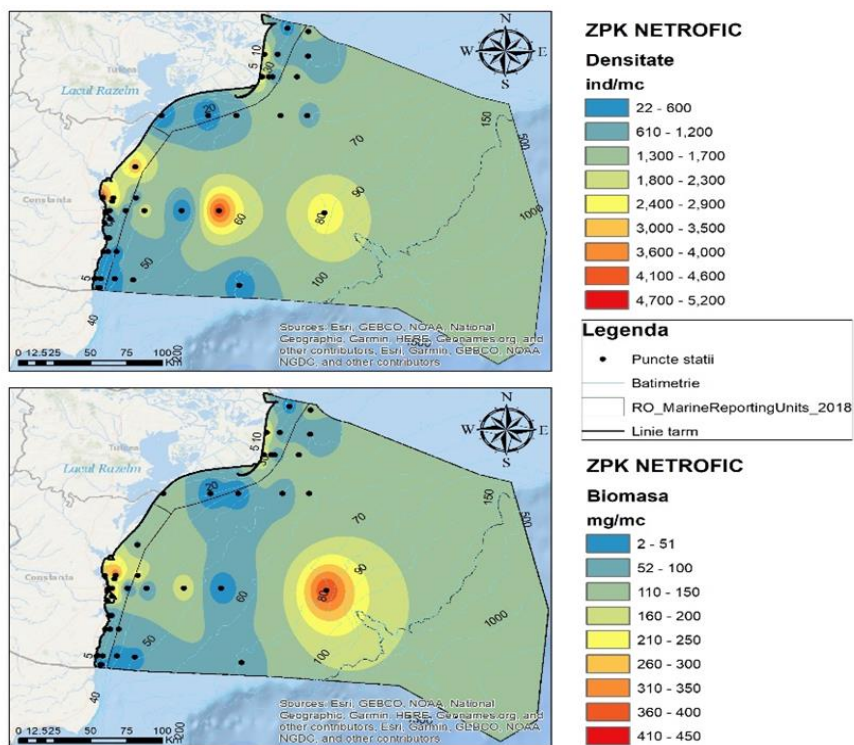


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Mezooplanctonul netrofic reprezentat de *Noctiluca scintillans* a atins valori medii mai mari ale densității și biomasei în cadrul corpului de apă costier și marin (figura

II.63), dar față de componenta trofică a înregistrat valori medii mici (maximul densității de 5200 ind·m⁻³ și biomasa de 450 mg·m⁻³) (figura II.63).

Figura II.63 Distribuția spațială a mezooplanctonului netrofic în anul 2019

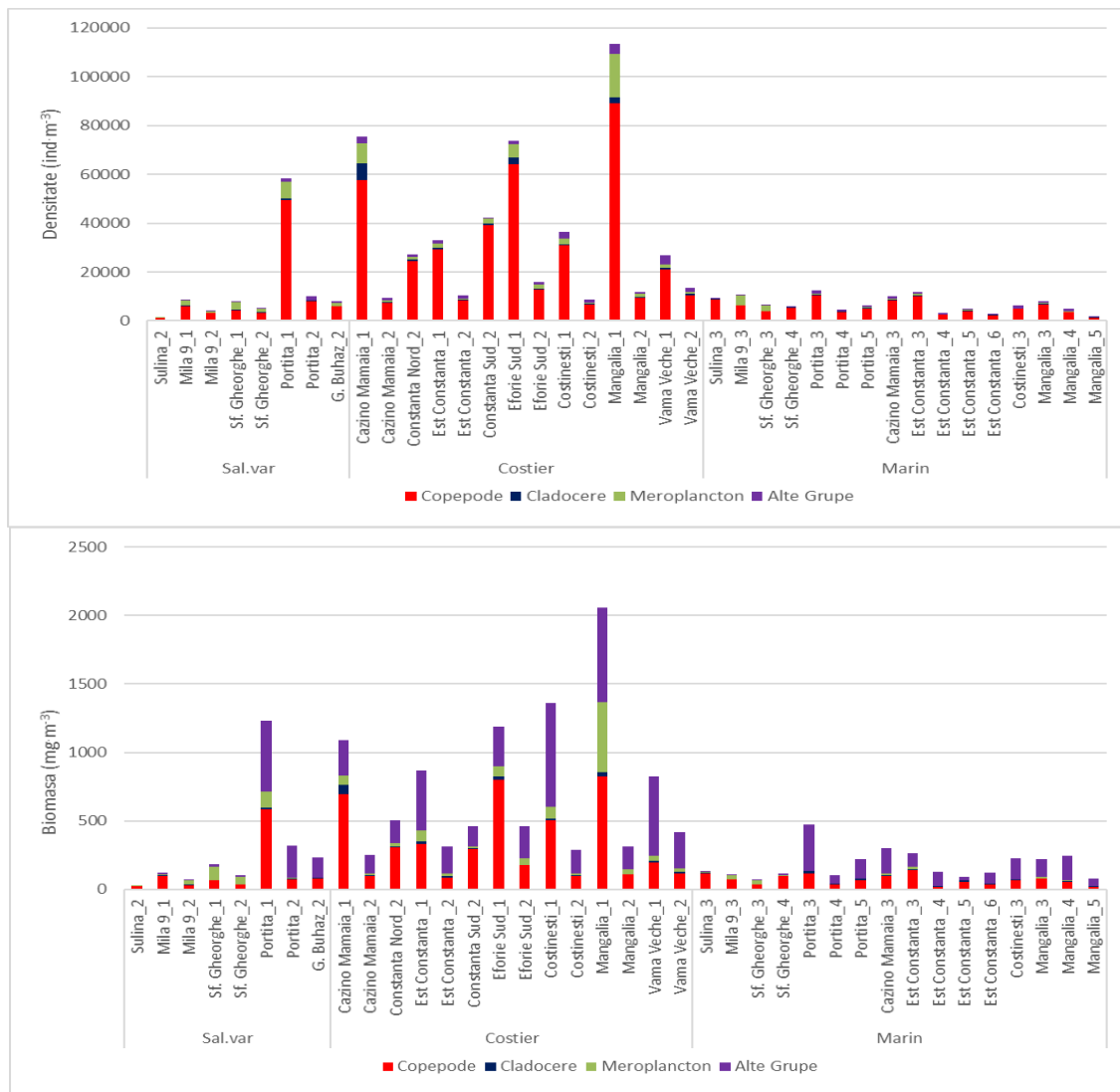


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Componenta trofică mezozooplantonică a înregistrat variații ale densității și biomasei, cele mai mari valori înregistrându-se în corpul de apă costier (figura II.64). Copepodele au fost cel mai bine reprezentate în corpul de apă costier unde au atins valoarea maximă a densității și

biomasei în stația Mangalia 1 (89206 ind m⁻³ respectiv, 821 mg m⁻³) (figura II.64). Meroplantonul a înregistrat valori mai mari tot în cadrul aceleiași stații (Mangalia 1), cladocerele și alte grupe atingând valori mici, comparativ cu celelalte elemente trofice (figura II.64).

Figura II.64 Analiza cantitativă a zooplantonului trofic în 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Evaluarea stării ecologice a mediului marin din punct de vedere al componentei zooplantonice pentru anul 2019 s-a realizat doar pentru sezonul cald ținând cont de împărțirea pe corpuri de apă corespunzătoare Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSM).

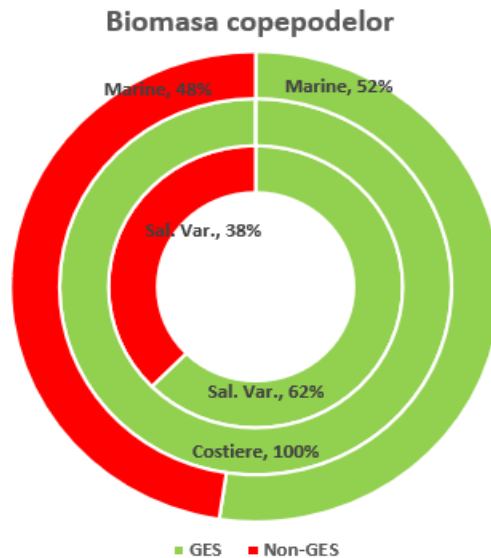
Evaluarea condițiilor de referință și stabilirea limitelor pentru definirea stării ecologice bune (GES) s-a făcut pe baza analizei statistice a datelor din perioada 1960-2002,

precum și pe baza judecății expertului prin calcularea percentilei de 90 a valorilor din fiecare sezon și fiecare corp de apă pentru: biomasa copepodelor, biomasa mezozooplantonului și biomasa speciei *Noctiluca scintillans*. Valorile obținute au fost comparabile cu mediile intervalului 1960-1969 (Starea Ecologică Bună/GES) și 1977-2002 (Starea Ecologică Proastă/Non-GES).

Din valorile de biomasă obținute pentru indicatorii analizați s-au calculat procentajele ce caracterizează fiecare corp de apă, în funcție de starea ecologică atinsă în probele analizate în 2019. Corpul de apă care în proporție de peste 50% a înregistrat valori peste pragul stabilit este considerat a fi în stare ecologică bună.

Astfel, în cazul indicatorului „Biomasa copepodelor” au fost înregistrate valori peste pragul de stare ecologică bună în toate cele trei corpuri de apă, starea ecologică bună fiind atinsă în proporție de 62% în apele cu salinitate variabilă, 100% în apele costiere și 52% în cele marine (figura II.65).

Figura II.65 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorului Biomasa copepodelor în sezonul cald 2019

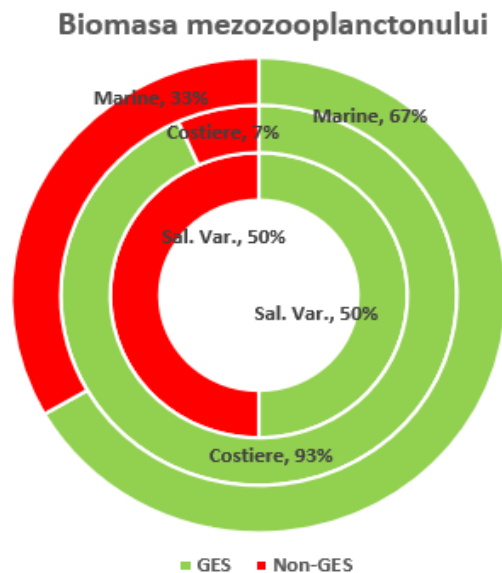


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În cazul indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului”, starea ecologică bună, a fost atinsă în proporție de 93% în apele costiere și în proporție de 67% în apele marine

(figura II.66), în cadrul apelor cu salinitate variabilă înregistrându-se o stare ecologică proastă (figura II.67).

Figura II.66 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului Biomasa mezozooplanctonului în sezonul cald 2019

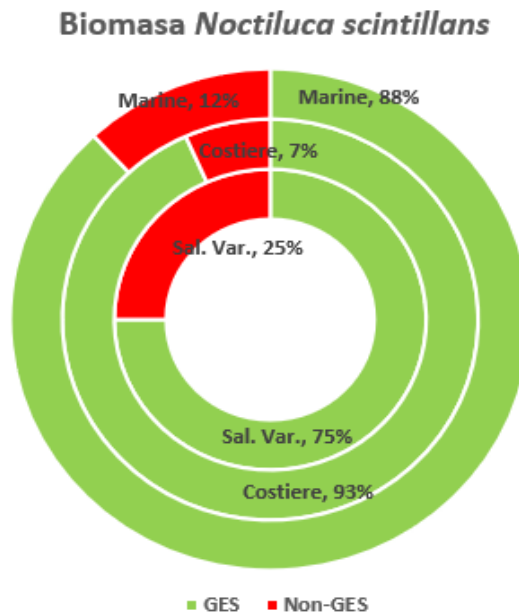


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În cazul indicatorului „Biomasa *Noctiluca scintillans*”, starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 75% în cadrul apelor cu salinitate variabilă, 93% în apele costiere

și în proporție de 88% în cadrul apelor marine (figura II.67). **Eroare! Fără sursă de referință.**

Figura II.67 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului Biomasa *Noctiluca scintillans* în sezonul cald 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concluzii

Din punct de vedere calitativ, mezozooplanctonul din anul 2019 a fost reprezentat de un număr total de 23 specii, dominante fiind copepodele, cladocerele și meroplanctonul.

Comunitatea mezozooplanctonică a fost dominantă de zooplanctonul trofic, zooplanctonul netrofic reprezentat de dinoflagelatul *Noctiluca scintillans* fiind slab reprezentat.

În cadrul componentei trofice, copepodele au dominat din punct de vedere cantitativ, fiind urmate de

componenta meroplanctonică, cele mai mari valori fiind înregistrate în corpul de apă costier.

Analizând starea ecologică a corpurilor de apă, se observă că în sezonul cald indicatorii „Biomasa copepodelor” și „Biomasa *Noctiluca scintillans*”, au atins starea ecologică bună în toate cele trei corpuri de apă analizate (cu salinitate variabilă, costiere și marine).

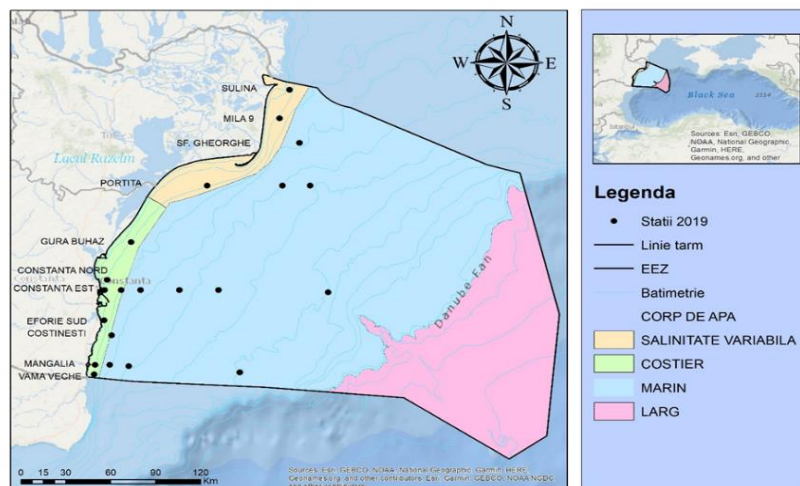
Indicatorul „Biomasa mezozooplanctonului” a atins starea ecologică bună doar în corpul de apă costier și marin, corpul de apă cu salinitate variabilă înregistrând valori pentru Non-GES.

✚ Zooplancton gelatinos

În vederea determinării stării populațiilor macrozooplanctonice s-a efectuat o expediție în luna

august 2019, prelevându-se un număr de 21 de probe de pe platforma continentală românească (figura II.68).

Figura II.68 Localizarea stațiilor de prelevare a probelor de macrozooplancton în anul 2019

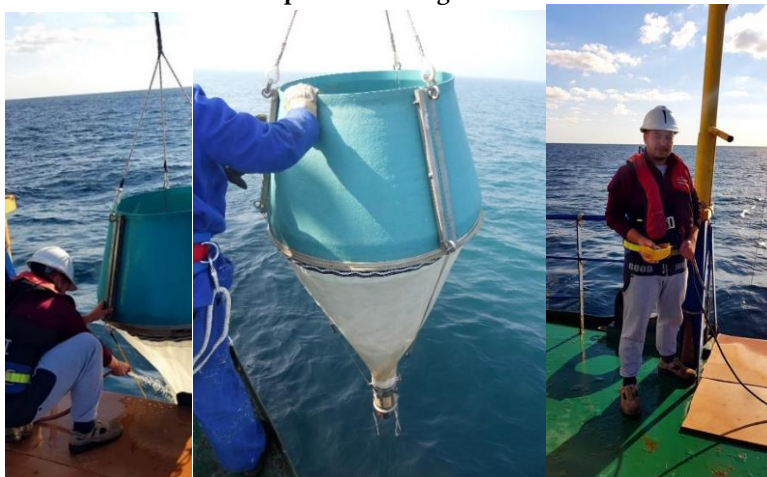


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În această expediție au fost identificate cinci specii macrozooplanctonice: scifozoarele *Aurelia aurita* și *Rhizostoma pulmo* ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*. *Rhizostoma pulmo* a fost evaluată doar ca prezență prin intermediul observațiilor

vizuale, aceasta neputând fi colectată cu echipamentele utilizate pentru evaluarea macrozooplanctonului. Macrozooplanctonul a fost prelevat întotdeauna de la bordul navelor de cercetare care au permis manipularea corespunzătoare și în siguranță a fileului Hansen (figura II.69).

Figura II.69 Metoda de prelevare la bordul navei a zooplanctonului gelatinos



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În sectorul marin românesc prelevarea probelor macrozooplanctonice se realizează cu fileul de tip Hansen cu diametrul de 70 cm și ochiul sitei de 300 μm. Materialul biologic este obținut prin tractarea pe verticală a fileului în masa apei (de la 2 m deasupra fundului mării până la suprafață), cu viteză mică (0,5-1 m/s), în vederea prevenirii deteriorării organismelor gelatinoase sau înfundarea sitei. După colectare, fileul se spală ușor cu

furtunul cu apă de mare pentru îndepărtarea organismelor sau a mucusului provenit de la acestea. Organismele din paharul collector sunt mutate cu grijă într-o găleată și imediat identificate, numărate și măsurate. Exemplarele de talie mare sunt spălate cu apă de mare, deasupra recipientului în care a fost extrasă proba din fileu. Toate organismele din probă sunt măsurate (în funcție de specie, lățime, lungime aborală respectiv lungime totală).

În cazul organismelor de talie mare din specia *Aurelia aurita*, măsurătorile se efectuează cu ajutorul unei rigle, prin poziționarea acestora direct pe masa de laborator sau o placă de plastic. Iar, în cazul exemplarelor de talie mică, se utilizează un vas Petri caroiat, umplut cu apă, în care organismele stau suspendate, pentru a permite măsurarea acestora fără apariția deformării corpului.

Densitatea și biomasa umedă a organismelor gelatinoase a fost exprimată în ind./m³ respectiv g/m³. Calcularea acestor parametri s-a realizat în conformitate cu recomandările Ghidului de monitorizare a macrozooplanctonului (sau planctonului gelatinos).

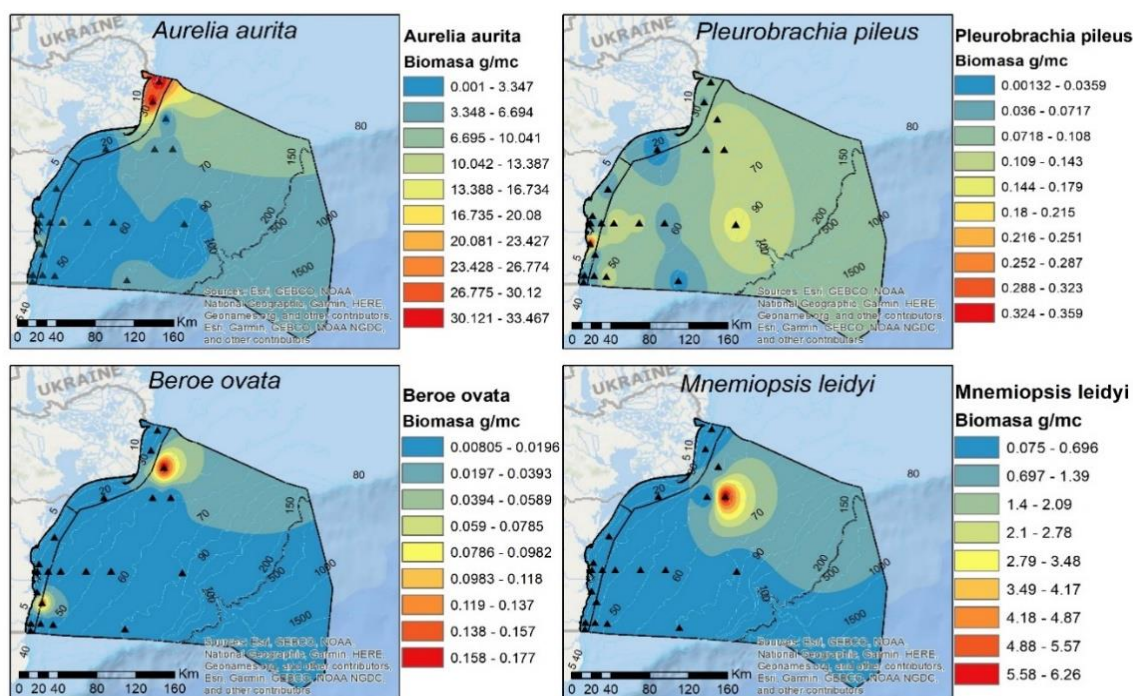
În luna august, în toate cele trei corpuri de apă evaluate (costier, cu salinitate variabilă și marin), specia *Aurelia aurita* a fost dominantă din punct de vedere al biomasei datorită dimensiunilor mari ale organismelor.

În corpul de apă cu salinitate variabilă cea mai mare valoare a biomasei speciei *Aurelia aurita* a fost de 21,948 g/m³, iar cea mai mică a fost a speciei *Pleurobrachia pileus* (0,050 g/m³). Specia *Beroe ovata* a fost absentă în întreg corpul de apă.

Cu o răspândire pe toată platforma Mării Negre a României, în corpul de apă costier a fost semnalată specia *Mnemiopsis leidyi*, cu valoarea biomasei maxime de 0,330 g/m³, iar specia *Pleurobrachia pileus* cu cea mai mică valoare a biomasei de 0,026 g/m³.

În corpul de apă marin, specia *Aurelia aurita* a atins valoarea maximă a biomasei de 2,389 g/m³, iar specia *Beroe ovata* a atins cea mai mică valoare a biomasei de 0,016 g/m³ (figura II.70, figura II.71 și tabelul II.35).

Figura II.70 Distribuția valorilor biomasei speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre în anul 2019

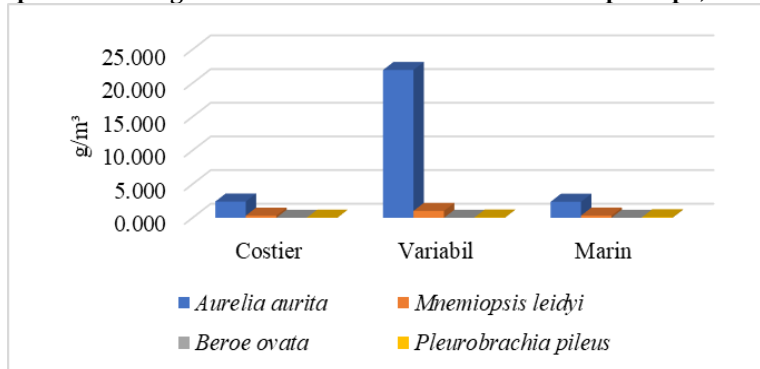


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Tabelul II.35 Biomasa medie a zooplanctonului gelatinos în luna august în corpurile de apă (g/m³)

Specia / Corp de apă	Costier	Variabil	Marin
<i>Aurelia aurita</i>	2,425	21,948	2,389
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	0,330	1,025	0,338
<i>Beroe ovata</i>	0	0	0,016
<i>Pleurobrachia pileus</i>	0,026	0,050	0,096

Figura II.71 Biomasa macrozooplanctonului gelatins în sezonul cald în fiecare corp de apă, în anul 2019, (g/m³)

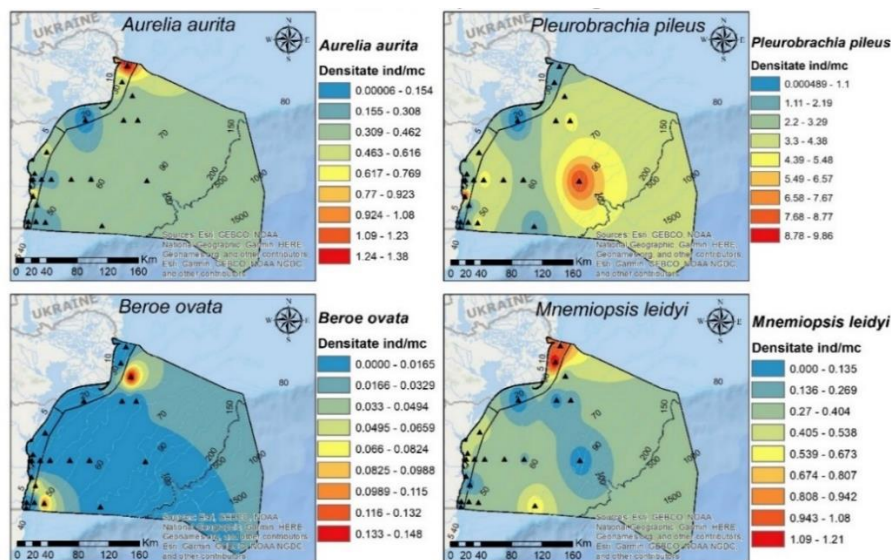


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește densitatea organismelor macrozooplanctonice, în sezonul cald, specia dominantă a fost *Pleurobrachia pileus* cu valori mari ale densității în toate corpurile de apă. În corpul de apă costier, specia *Pleurobrachia pileus* a atins valoarea maximă a densității de 2,977 ind/m³, în timp ce *Mnemiopsis leidyi* a înregistrat cea mai mică valoare de densitate (0,358 ind/m³). În corpul de apă cu salinitate variabilă specia

Pleurobrachia pileus a atins valoarea maximă a densității de 1,039 ind/m³, iar specia *Aurelia aurita* a înregistrat cea mai mică valoare a biomasei de 0,635 ind/m³ Eroare! Fără sursă de referință.. În corpul de apă marin, specia *Pleurobrachia pileus* a înregistrat valoarea maximă a densității de 3,824 ind/m³, pe când *Beroe ovata* a atins valorile cele mai mici de densitate (0,022 ind/m³) (figura II.72, figura II.73 și tabelul II.36).

Figura II.72 Distribuția valorilor densității speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre



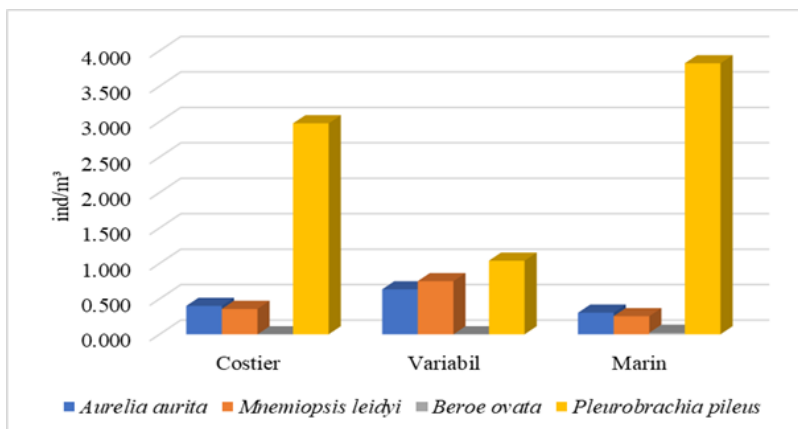
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Tabelul II.36 Densitatea zooplanctonului gelatins în luna august (ind/m³)

Corp de apă	Costier	Variabil	Marin
<i>Aurelia aurita</i>	0,401	0,635	0,305
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	0,358	0,751	0,256
<i>Beroe ovata</i>	0,000	0,000	0,022
<i>Pleurobrachia pileus</i>	2,977	1,039	3,824

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.73 Densitatea zooplanctonului gelatinos în luna august 2019, în fiecare corp de apă (ind/m³)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concluzii:

Comunitatea de zooplancton gelatinos a fost reprezentată în anul 2019, de cinci specii: scifozoarele *Aurelia aurita*, *Rhizostoma pulmo* și ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*.

În toate cele trei corpuri de apă evaluate, specia *Aurelia aurita* a fost dominantă din punct de vedere al biomasei.

Distribuția spațială a densității speciei *Pleurobrachia pileus* a înregistrat valori mari de la nord la sud de-a

lungul platformei continentale românești a Mării Negre, fiind dominantă din punct de vedere al densității.

Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* a fost prezent în întreaga zonă analizată, iar valorile mari ale densității s-au concentrat în nordul platformei continentale românești la adâncimi de 50-60m.

Ctenoforul *Beroe ovata* a fost prezent doar în corpul de apă marin, în două stații analizate, la adâncimea de 30-40m.

✚ Evoluția macrozooplanctonului în perioada 2017-2019

Pentru perioada 2017 - 2019 s-a analizat valoarea medie a biomasei și a densității organismelor macrozooplanctonice gelatinoase de pe întreaga platformă continentală românească a Mării Negre, toate valorile înregistrând o tendință descrescătoare.

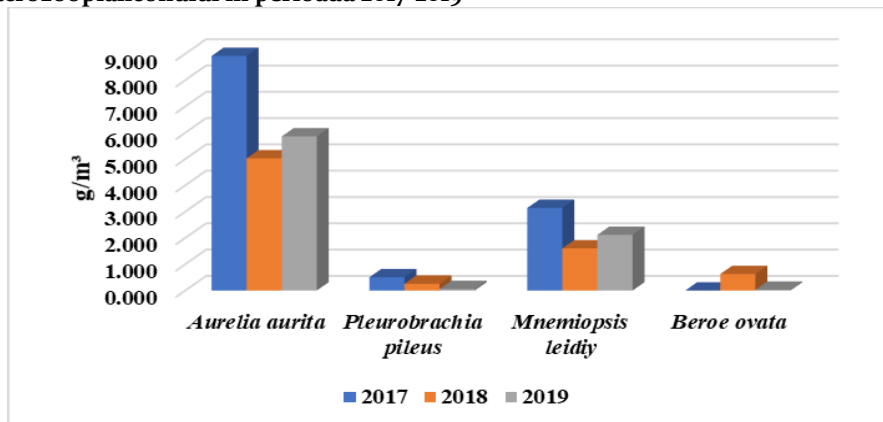
În perioada 2017-2019, specia *Aurelia aurita* a avut o tendință de scădere a valorilor biomasei, în 2017 aceasta fiind de 8,920 g/m³, iar în 2019 de 5,861 g/m³.

În ultimii trei ani, specia *Pleurobrachia pileus* a suferit o descreștere semnificativă a biomaselor. Biomasa înregistrată în 2017 a fost de 0,506 g/m³, comparativ cu anul 2019 când a fost de 0,057 g/m³.

Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* nu a avut variații mari ale valorilor de biomasă (tabelul II.37).

Beroe ovata a înregistrat cele mai mici valori pe toată perioada analizată, în 2019 valoarea biomasei fiind de 0,028 g/m³ (figura II.74 și tabelul II.37).

Figura II.74 Biomasa macrozooplanctonului în perioada 2017-2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Tabelul II.37 Biomasa macrozooplanctonului în perioada 2017 – 2019

Anul	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
2017	8,920	0,506	3,142	0,000
2018	5,028	0,259	1,604	0,628
2019	5,861	0,057	2,118	0,028

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Specia *Aurelia aurita* a înregistrat o scădere considerabilă a densității de la 3,411 ind/m³ (2017) la 0,200 ind/m³ (2019).

Specia *Pleurobrachia pileus* a avut variații mici ale valorilor densității în anul 2019 fiind de 2,093 ind/m³.

Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* în ultimii trei ani a suferit o descreștere de la valoarea densității de 1,497 ind/m³, înregistrând în anul 2019 valoarea de 0,246 ind/m³.

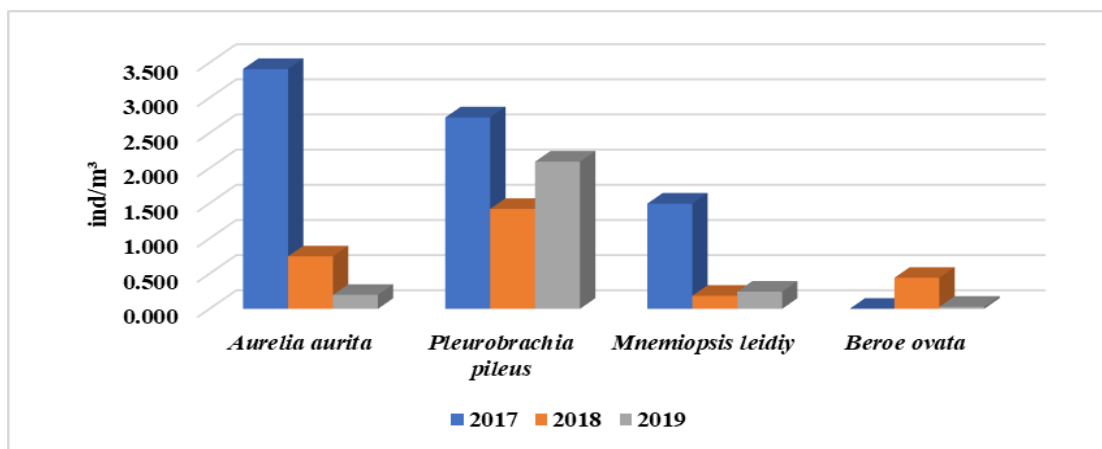
Beroe ovata a înregistrat cele mai mici valori pe toată perioada, în 2019 valoarea biomasei fiind de 0,030 ind/m³ (figura II.75 și tabelul II.38).

Tabelul II.38 Densitatea macrozooplanctonului în perioada 2017 – 2019

Anul	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
2017	3,411	2,722	1,497	0,000
2018	0,747	1,421	0,185	0,441
2019	0,200	2,093	0,246	0,030

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.75 Densitatea macrozooplanctonului în perioada 2017-2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În urma acestor rezultate se poate concluziona o scădere a valorilor biomasei și densității zooplanctonului

gelatinos, fapt ce indică un grad mai mic de poluare a apelor marine cu organisme gelatinoase.

FITOBENTOS

În anul 2019, comunitățile fitobentale au fost analizate din punct de vedere al structurii calitative și cantitative, cu accent pe studiul habitatelor prioritare *Stâncă infralitorală și recifi biogeni* și *Mâluri infralitorale*, cu sub-tipurile aferente: habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*. Analiza s-a realizat în baza celor 85 de probe colectate de la nivelul a 11 stații, de-a lungul fâșiei litorale Năvodari-Vama Veche.

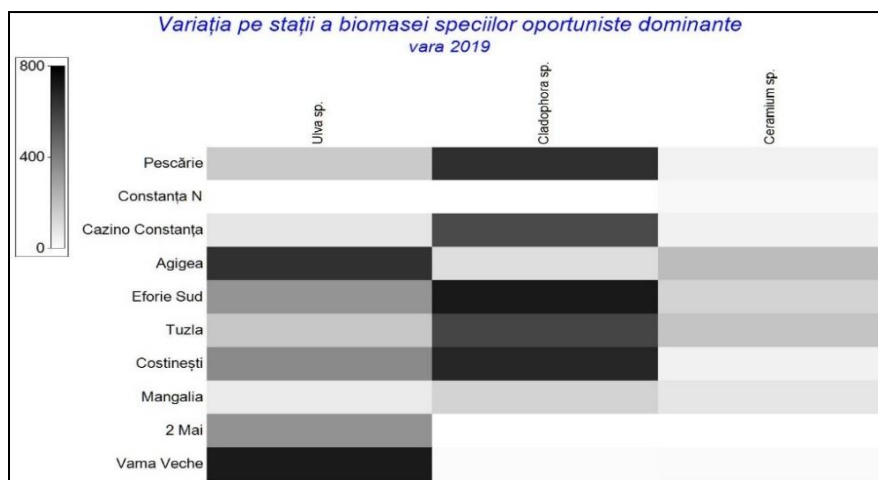
Ca și în anii precedenți, dominantă a fost pe durata sezonului cald de-a lungul întregului litoral, asociația fotofilă *Ulva – Cladophora – Ceramium*, formată exclusiv din specii oportuniste generatoare de depozite algale. Maximele de biomasă dezvoltate în 2019 de aceste specii au fost mai scăzute comparativ cu cele din vara 2018, astfel:

- speciile de *Ulva* au prezentat un maxim al biomasei la Vama Veche (720 g/m²), în cadrul asociației *Cystoseira barbata* – *Ulva rigida* caracteristică zonei 2 Mai – Vama Veche.
- speciile de *Cladophora*, generatoare de biomase mari în anii anteriori, nu s-au mai dezvoltat atât de

intens, prezentând un maxim de 710 g/m² la Eforie Sud, zona fiind cunoscută ca fiind prielnică dezvoltării acestei specii oportuniste.

- dintre rodofite, speciile de *Ceramium* au fost cele care s-au dezvoltat mai intens în 2019, cu un maxim de 210 g/m² la Agigea (figura II.76).

Figura II.76 Variația biomasei medii pentru speciile oportuniste dominante în 2019

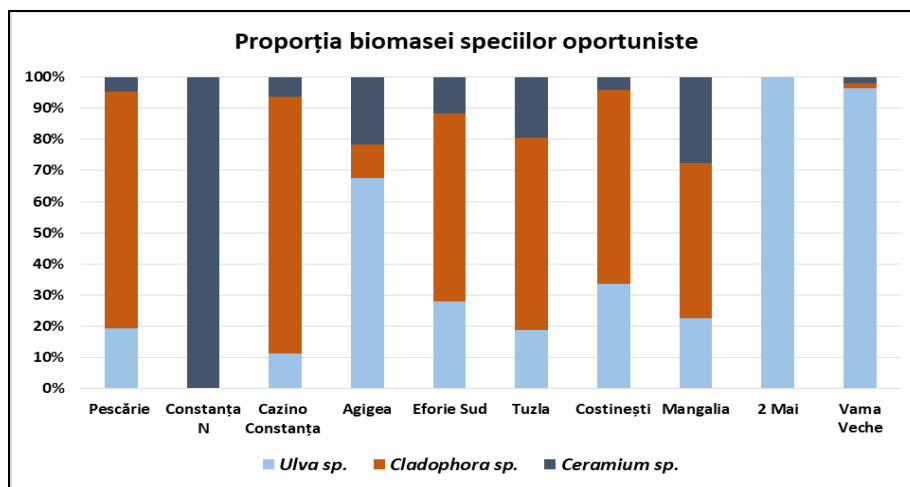


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește proporția biomasei acestor specii la nivelul fiecărei stații, se observă dominanța clară a clorofitelor la majoritatea stațiilor, cu excepții în zona

Constanța Nord sau Mangalia, acolo unde se regăsesc sub-tipurile de habitate cu *Phyllophora* și cu *Cystoseira* și unde rodofitele au o pondere mai mare (figura II.77).

Figura II.77 Proporția biomasei medii pentru speciile oportuniste dominante în 2019

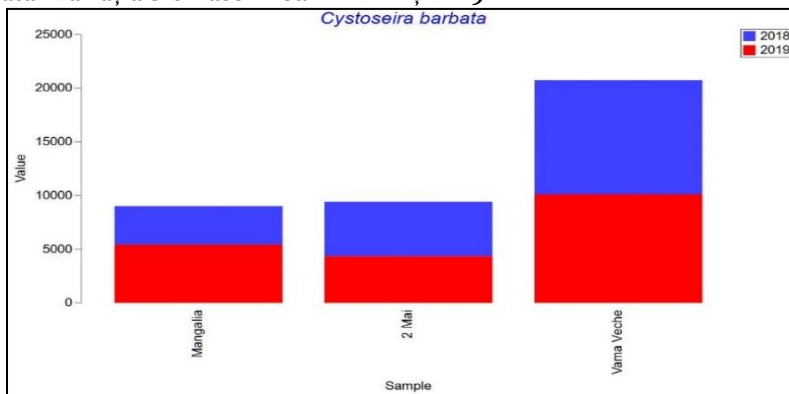


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Cystoseira barbata au format câmpuri bine dezvoltate către sudul litoralului, cu biomase medii ridicate, ce au variat între 2700 și 10100 g/m² (valoare maximă

înregistrată la Vama Veche), ușor mai ridicate comparativ cu anul 2018. Valorile de biomasă au crescut gradual de la Mangalia către Vama Veche (figura II.78).

Figura II.78. *Cystoseira barbata* - variația biomasei medii în 2018 și 2019

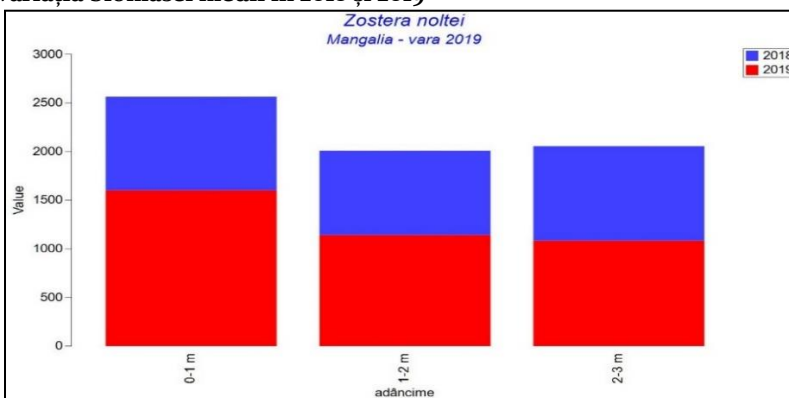


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Fanerogama marină *Zostera noltei* și-a menținut arealul de distribuție la Mangalia, cu biomase medii care au

variat între 860 și 1600 g/m², mai ridicate comparativ cu anul 2018 (figura II.79).

Figura II.79 *Zostera noltei* - variația biomasei medii în 2018 și 2019

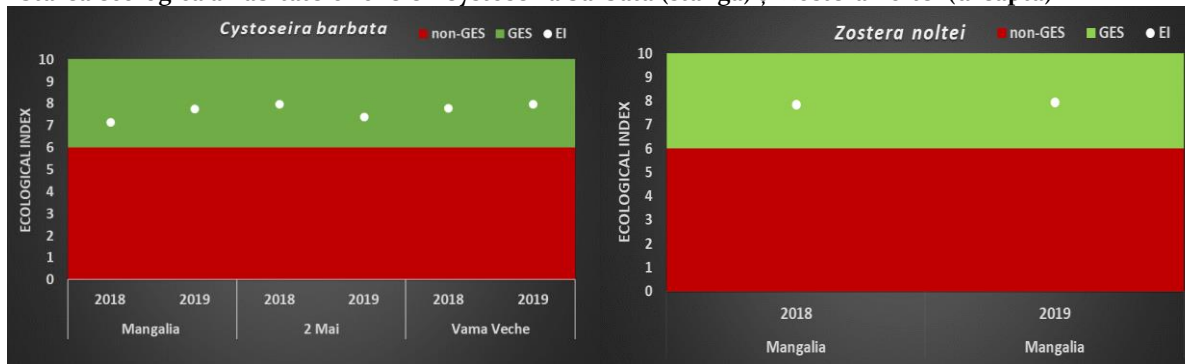


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Evaluarea ecologică a celor două sub-tipuri de habitate cheie, habitatul cu *Cystoseira* (parte a habitatului principal Stâncă infralitorală și recifi biogeni) și habitatul cu *Zostera* (parte a habitatului principal Mâluri infralitorale), a arătat că ambele s-au aflat într-o stare

ecologică bună (SEB) în ultimii doi ani. Trebuie menționat însă faptul că aceste habitate au o distribuție fragmentară la țărmul românesc, retrasă către zona sudică a litoralului, de aici și gradul lor ridicat de sensibilitate (figura II.80)

Figura II.80 Starea ecologică a habitatelor cheie - *Cystoseira barbata* (stânga) și *Zostera noltei* (dreapta)

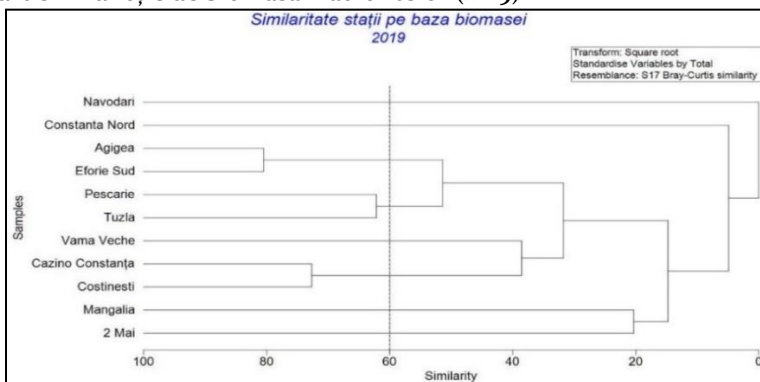


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește gradul de similaritate între stații în baza tipului asociațiilor algale dominante și valorilor de biomasă, se observă o similaritate ridicată între stațiile Agigea și Eforie Sud, Pescărie și Tuzla, cât și între Cazino

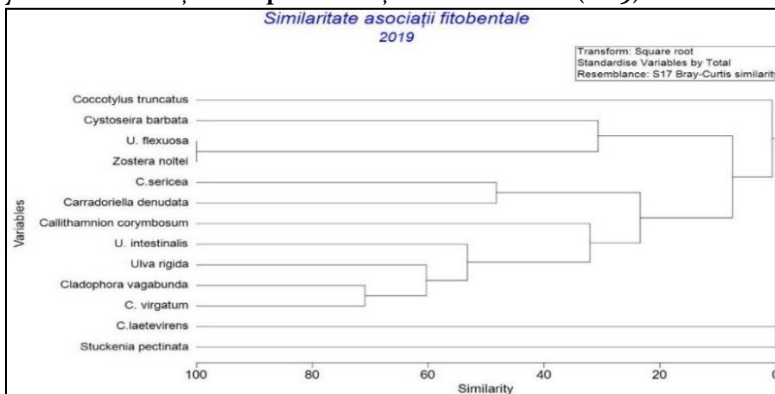
Constanța și Costinești (figura II.81), ca urmare a dominanței asociației fotofle caracteristice sezonului estival *Ulva - Cladophora - Ceramium* și uniformității structurii algale în aceste zone (figura II.82).

Fig. II.81 Similaritatea Bray-Curtis în funcție de biomasa macrofitelor (2019)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.82 Similaritatea Bray-Curtis în funcție de tipul asociațiilor fitobentale (2019)

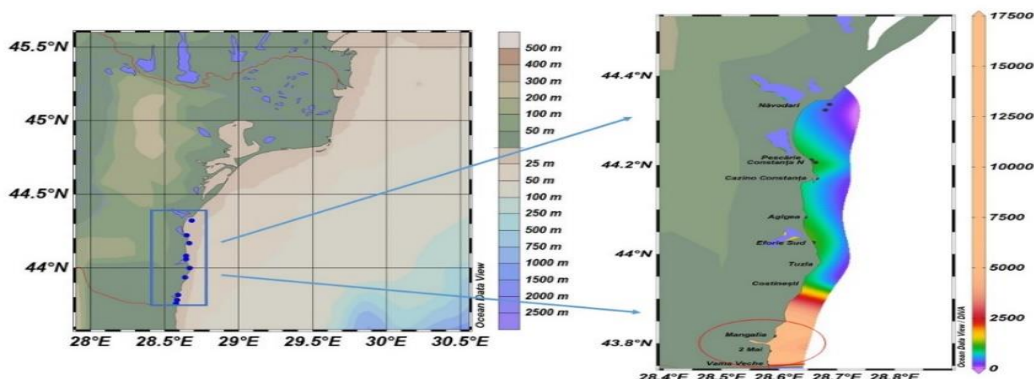


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Analizând valorile de biomasă pentru speciile fitobentale, de-a lungul întregii zone costiere, se observă că cele mai ridicate valori s-au înregistrat în zona de sud a litoralului

românesc, ca urmare a prezenței comunităților algale formate în mod dominant din specii perene (figura II.83)

Figura II.83 Comunități fitobentale - reprezentare grafică a distribuției biomasei proaspete (g/m²)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Dintre speciile de *Phyllophora*, în prezent la litoralul românesc au fost identificate două specii, respectiv *P. crispera* – în nordul litoralului românesc și *Coccotylus truncatus* – în zona Constanța Nord. Refacerea acestor specii la litoralul românesc este un proces foarte lent, simpla prezență fiind un aspect deosebit de important. Un aspect notabil în studiul comunităților fitobentale a fost identificarea recentă a unei specii de rodofite considerate dispărute la litoralul românesc – *Dasya elegans* (syn. *Dasya baillouvia* (S.G.Gmelin) Montagne, 1841). În 2018 a fost observată sub forma unor taluri eșuate pe plajă, iar în 2019 specia a fost observată în mediul natural fixată pe substrat dur.

4. ZOOBENTOS

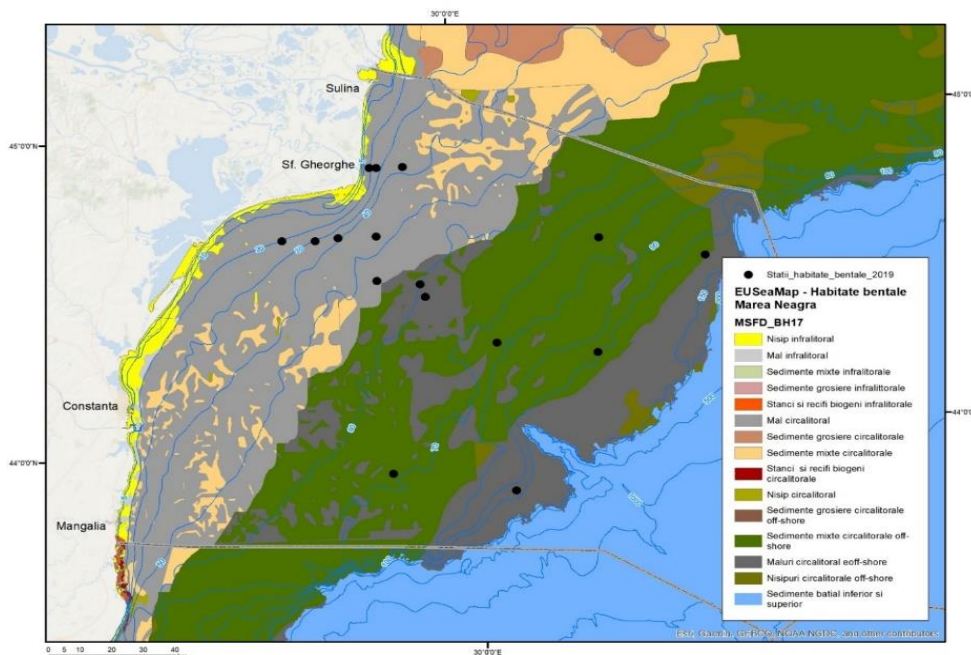
În anul 2019, macrozoobentosul a fost monitorizat pe platforma continentală românească, în special în zona de larg, adică la adâncimi mai mare de 60 m, în scopul colectării unui număr mai mare de date, care să contribuie la revizuirea limitelor dintre clasele ecologice de calitate, realizate doar pe datele recente. Din intervalul de adâncime 20-50 m au fost colectate probe mai ales din zona nordică a platformei continentale cu substrat sedimentar. Ca urmare, au fost colectate 39 de probe din 16 stații situate pe 5 profile între Sf. Gheorghe și Mangalia

Concluzii:

- ✚ dominanța clară a algelor verzi din genurile *Ulva* și *Cladophora* pe durata sezonului estival 2019.
- ✚ cele două sub-tipuri de habitate cu rol ecologic cheie, habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera* se află într-o stare ecologică bună (SEB) conform criteriilor DCSM.
- ✚ semnalarea speciilor de *Phyllophora* la litoralul românesc.
- ✚ identificarea în mediul natural, în formă fixată a algei roșii *Dasya elegans* după o lungă perioadă în care a fost considerată extinctă.

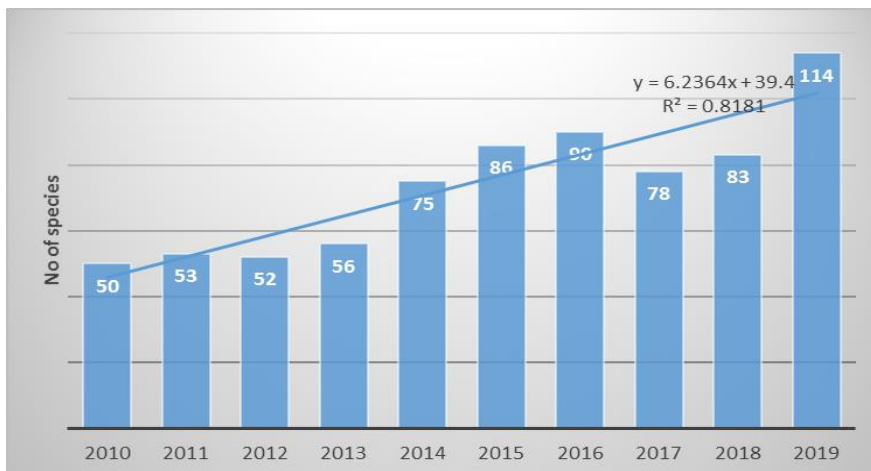
(figura II.84). Colectarea probelor a fost realizată cu bodengreiferul de tip Van Veen, conform metodologiei agreeate la nivel regional (Todorova, Konsulova, 2005). În urma prelucrării probelor au fost identificate în total de 114 specii zoobentale, numărul speciilor fiind cel mai mare din perioada 2010-2019. Deși în ultimii 5 ani, tendința de variație a numărului de specii zoobentale a fost staționară, analizând situația pe întregul deceniu, se observă o tendință crescătoare ($R^2 = 0,82$)(figura II.85).

Figura II.84 Harta stațiilor din care au fost prelevate probe de zoobentos în anul 2019, suprapusă peste principalele tipuri de habitate fizice și corpuri de apă, conform Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSM)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.85 Variația numărului de specii zoobentale indentificate în apele marine românești în perioada 2010-2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Speciile de nevertebrate bentale identificate au fost distribuite pe tipurile mari de habitate fizice astfel:

- ✚ 45 de specii pe habitatele măloase circalitorale;
- ✚ 103 specii în habitatele măloase și mixte circalitorale de larg (offshore).

În habitatele sedimentare mari din **circalitoral** au fost identificate două tipuri de comunități bentale distribuite astfel:

- ✚ Pe profilul Sf. Gheorghe, pe izobata de 20 m o comunitate formată în principal din polichete (*Alitta succinea*, *Capitella capitata*, *Heteromastus filiformis*) și oligochete, care domină ca densitate sedimentele fine, măloase circalitorale. În această comunitate au fost identificate în total 16 specii zoobentale.
- ✚ Pe profilele Portița și Sf. Gheorghe, în intervalul batimetric (30-40m), chiar 50 m la Portița se întâlnește comunitatea dominată de moluștele bivalve *Abra* - *Acanthocardia* - *Spisula* și de polichetele *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii*, densitățile zoobentosului fiind dominate de polichetul *Melinna palmata* (230 - 4620 ind/m²). În această comunitate au fost identificate în total 41 specii zoobentale.

În **circalitoralul de larg (offshore)**, care pentru Marea Neagră s-a determinat ca fiind situat în intervalul batimetric 40 - 120 m, adică până în zona pantei continentale, au fost identificate două tipuri principale de comunități zoobentale:

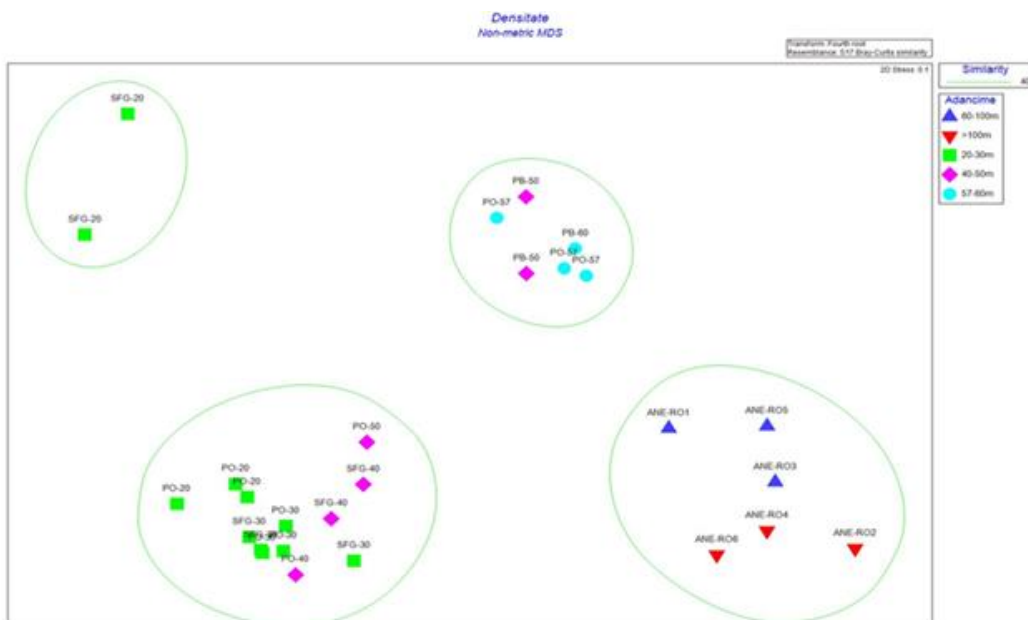
- ✚ În zona nordică a platformei continentale, în zona Portița - Periboina, în intervalul batimetric 50-60 m

a fost identificată comunitatea de trecere *Mytilus galloprovincialis* - *Modiolula phaseolina* - *Terebellides stroemii*. Comunitatea mălurilor circalitorale cu *Mytilus galloprovincialis* pare să-și fi restrâns distribuția în ultimii 30 de ani, la sud de Periboina. Astfel, în zona analizată, *Mytilus* apare la adâncimile de 50-57m (D= 80 - 250 ind/m²), dar nu și la 60 m, unde se întâlnesc doar *Modiolula phaseolina* (D= 20-60 ind/m²) și *Terebellides stroemii* cu densități cuprinse între 150 - 210 ind/m². Comunitatea de trecere s-a dovedit mai bogată din punct de vedere faunistic decât cele anterioare, aici identificându-se 51 de specii.

- ✚ În intervalul de adâncime 67 - 101 m, pe sedimente mixte și măluri, predomină clar comunitatea *Modiolula* - *Terebellides*. Densitățile speciilor conducătoare au variat între 10 și 780 ind/m² în cazul bivalvei *Modiolula phaseolina* și între 10 și 230 ind/m², în cazul polichetului *Terebellides stroemii*. Această comunitate s-a dovedit de departe cea mai bogată din punct de vedere faunistic, aici fiind prezente 83 specii zoobentale.
- ✚ Pe izobata de 106 m s-a constatat reducerea numărului speciilor zoobentale la 33, aici fiind în principal domeniul antozoarelor (*Pachycerianthus solitarius*) și al tunicatelor; *Modiolula* și *Terebellides* continuă să fie prezente, însă în număr mai mic.

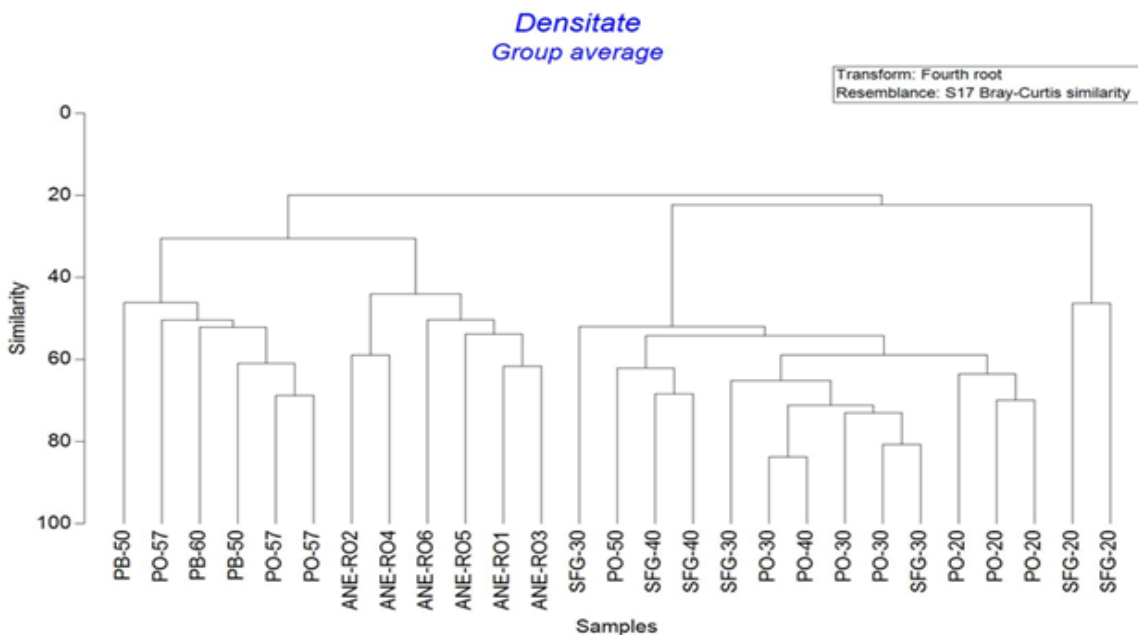
Distribuția principalelor comunități faunistice pe adâncimi în stațiile analizate este foarte bine ilustrată în figurile II.86 și II.87.

Figura II.86 Distribuția comunităților de faună macrobentală pe intervale batimetrice din circalitoralul mîlos și circalitoralul mîlos și mixt de larg



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.87 Principalele tipuri de comunități biotice din habitatele sedimentare circalitorale și circalitorale de larg în anul 2019 conform similarității Bray-Curtis



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

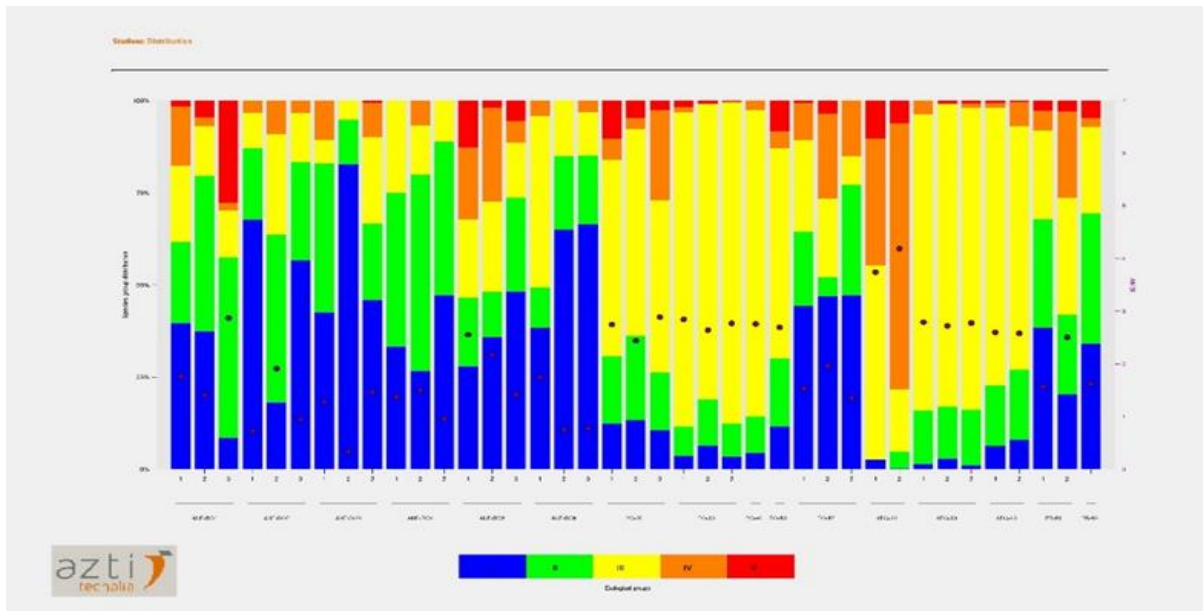
Starea ecologică a macrozoobentosului din habitatele fizice mari a fost evaluată prin aplicarea indicelui M-

AMBI*(n) (Sigovini et al., 2013; Todorova et al, 2018; Abaza et al, 2018).

Repartizarea speciilor macrozoobentale pe grupe ecologice în stațiile analizate, se prezintă astfel: în mările circlitorale caracterizate de comunitatea *Abra*-*Spisula*-*Acanthocardia* și *Melinna*-*Nephtys*, predomină, în general speciile tolerante la concentrații ridicate de substanță organică din sedimente, în afară de stația Sf. Gheorghe 20 m, unde cea mai mare parte a speciilor sunt oportuniste (figura II.88). Proporția speciilor sensibile la concentrații de substanță organică din sedimente a crescut odată cu adâncimea, proporțiile cele mai mari ale speciilor sensibile fiind întâlnite la adâncimi mai mari de 67 m, în sedimentele mixte din circlitoralul de larg, dominate de comunitatea *Modiolula* – *Terebellides*. Tot în această comunitate se întâlnește o proporție ridicată a speciilor indiferente la concentrațiile de materie organică, în timp ce proporțiile speciilor oportuniste sunt cele mai mici.

Pentru habitatele sedimentare infralitorale au fost prelevate probe din zona Perișor-Periteașca și Portița, de la adâncimi de 3 și 5 m, însă pentru colectare s-a utilizat un Van Veen mai mic, ceea ce nu a permis compararea rezultatelor cu cele obținute în anii anteriori. Faptul că prin prelucrarea acestor probe s-a constatat că în stațiile respective starea ecologică a zoobentosului este bună (M-AMBI*(n), respectiv EQRM-AMBI*(n) > 0,68), nu s-a putut realiza caracterizarea stării ecologice a întregului habitat de nisipuri infralitorale, datorită numărului redus de stații efectuate. Același lucru este valabil și pentru zona sudică, probele fiind colectate de la Mangalia (2 m) și Vama Veche (4 m), unde comunitățile zoobentale au fost dominate de aproximativ aceleași specii (bivalva *Lentidium mediterraneum* și polichete), cu excepția amfipodului *Ampelisca diadema*, ce domină habitatele nisipoase din nordul zonei.

Figura II.88 Repartiția speciilor identificate în stațiile analizate în 2019 pe grupe ecologice



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În apele de pe platforma continentală se întâlnesc mai ales mări pe care există cochilii de diverse moluște ce formează un substrat propice pentru fixarea midiilor. La adâncimi cuprinse între 30-40 și 53-57 m se află comunitatea midiilor de adânc. O altă comunitate, dominată de moluștele *Abra prismatica*, *Spisula subtruncata*, *Acanthocardia paucicostata*, pe de o parte și polichetele *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii*, pe de altă parte, se află cantonată între izobatele de 20 și 30-40 m, de-a lungul platformei continentale românești, fiind totuși mai bine definită în nordul platformei continentale românești, de la Sulina la Portița. În această comunitate,

în 2019, densitățile organismelor macrozoobentale au fost dominate de polichetele *Melinna palmata* (400-4620 ind/m²) și *Nephtys hombergii* (120-750 ind/m²) urmate de moluștele *Abra prismatica* (10-730 ind/m²), *Spisula subtruncata* (20-190 ind/m²) și *Acanthocardia paucicostata* (20-170 ind/m²).

Pentru comunitatea bentală de pe mările circlitorale cu adâncimi situate între 20 și 30 m, din zona nordică nu au fost stabilite încă valorile-prag pentru starea ecologică bună, așa că s-a utilizat valoarea prag definită a indicelui M-AMBI*(n) pentru mările circlitorale din apele cu salinitate variabilă (Abaza et al., 2016) (tabelul II.39).

Tabelul II.39 Starea ecologică a mălurilor circalitorale din nordul platformei continentale românești în perioada 2014-2019

HABITAT	STAȚII	ADÂNCIME	VAL. PRAG	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MĂLURI CIRCALITORALE DIN NORDUL PLATFORMEI CONTINENTALE	SULINA	20M	M- AMBI*(n) ≥ 0.61 EQR≥0.68	0.63	0.63	0.76		0.74	
	MILA 9	20M		0.93	0.78			0.76	
	MILA 9	30M		0.68		0.68			
	SF. GH.	20M		0.86	0.74	0.72		0.76	
	SF. GH.	30M		0.74	0.66	0.66		0.83	0.89
	PORTITA	20M		0.90	0.78	0.70	0.99	0.99	1.13
	PORTITA	30M		0.58	0.50	0.54	0.23	0.47	0.99

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

După cum se poate observa în tabelul II.39, în perioada 2014-2019 majoritatea stațiilor de pe mălurile circalitorale din nordul platformei continentale, caracterizate prin comunitatea de organisme descrisă anterior, se prezintă într-o stare ecologică bună, cu excepția stației Portița 30 m, care doar în 2019 a fost în stare ecologică bună. În anul 2019 se observă tendința de îmbunătățire a stării ecologice, deși pentru acest an nu sunt deocamdată decât puține date din această comunitate.

În ceea ce privește comunitatea midiilor de adânc, în anul 2019 ea n-a fost analizată în toate stațiile, prioritate acordându-se, după cum s-a menționat anterior, colectării unui număr mai mare de date din habitatele

circalitorale de larg. De aceea, în 2019, mălurile circalitorale caracterizate prin prezența recifilor biogeni de *Mytilus galloprovincialis* a fost surprinsă doar în 4 stații. Dintre acestea, una (Portița 40 m) a fost în stare ecologică proastă (tabelul II.40).

În perioada 2014-2018, mălurile circalitorale cu *Mytilus* au fost, în general într-o stare ecologică proastă, în 2019 nefiind înregistrată o tendință clară de îmbunătățire, chiar dacă a fost colectat un număr mai mic de probe decât în anii anteriori. Oricum, cel mai probabil, numărul stațiilor de monitorizare se va schimba pe viitor, astfel încât să fie cuprins un număr cât mai mare de habitate pentru o evaluare cât mai corectă.

Tabelul II.40 Starea ecologică a mălurilor circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis* în perioada 2014-2019

HABITAT	STAȚII	AD.	VAL. PRAG	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MĂLURI CIRCALITORALE CU RECIFI BIOGENI DE MYTILUS GALLOPROVINCIALIS	SULINA	30M	M- AMBI*(n) ≥ 0.68 EQR≥0.68	0.60	0.85			0.59	
	SF. GHE	40M			0.82	0.68		0.94	0.76
	PORTITA	40M							0.57
	PORTITA	50M		0.86	0.71	0.49	0.91	0.8	0.77
	PORTITA	57M		0.81	0.53	0.74	0.85	0.81	1.09
	CAZ. MAM.	30M		0.76	0.58	0.62		0.68	
	ECT3	36M		0.52	0.69	0.73	0.98	0.81	
	ECT4	47M		0.74	0.60	0.93	0.86	0.79	
	ECT5	53M		0.76	0.69	0.72	0.87	0.76	
	COST.	30M				0.66		0.69	
	MANGALIA	39M		0.62	0.61	0.70	0.77	0.67	
	MANGALIA	53M					0.97	0.72	

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Densitatea speciei conducătoare a fost destul de mică, ea fiind cuprinsă între 40 și 250 ind/m². O specie însoțitoare permanentă în acest habitat a fost amfipodul *Phtisica marina* (D = 30-650 ind/m²) și polichetul *Terebellides stroemii* (70-180 ind/m²). La adâncimi mai mari de 60 m, mai precis între 67 și 106 m, pe substrat mixt și măsos în circalitoralul de larg, a fost identificată comunitatea

Modiolula-Terebellides, care s-a dovedit foarte bogată din punct de vedere faunistic, mai ales până la adâncimea de circa 100 m, aici fiind identificate 103 specii. Pe baza probelor colectate, a fost posibilă refacerea baseline-ului, revizuindu-se astfel și valoarea-prag dintre starea ecologică bună și cea proastă.

În intervalul de adâncime analizat, valoarea indicelui M-AMBI*(n) a depășit în toate cazurile valoarea-prag

rezultată din analiza datelor colectate în ultimii 5 ani (2014-2018), tendința fiind clar pozitivă (tabelul II.41).

Tabelul II.41 Starea ecologică a habitatelor cu sedimente mixte și măloase din circalitoralul de larg cu *Modiolula* și *Terebellides* în perioada 2014-2019

HABITAT	STAȚII	ADÂNCIME	VAL. PRAG	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SEDIMENTE MIXTE ȘI MĂLOASE DIN CIRCALITORALUL DE LARG CU <i>MODIOLULA</i> ȘI <i>TEREBELLIDES</i>	PORTITA	70M	M-AMBI*(n) ≥ 0.64 EQR ≥ 0.68		0.72	0.95	0.86	0.63	
	PORTITA	76M							0.99
	PORTITA	106M							0.96
	PERIBOINA	60M							0.87
	VADU	77M							0.96
	VADU	106M							0.95
	ECT5	57M		0.69	0.63	0.63	0.84		
	ECT6	72M				0.93	0.97	0.84	
	ECT7	90M			0.74	0.69	0.72	0.55	
	COSTINEȘTI	67M							1.41
	COSTINEȘTI	101M							1.13
	MANGALIA	57M		0.87	0.84	0.75			
	MANGALIA	70M				0.99		0.84	
	MANGALIA	100M			0.76	0.86		0.66	

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concluzii:

Supravegherea comunităților bentale în anul 2019 a evidențiat următoarele:

- În cele 16 stații monitorizate la adâncimi situate între 20 și 106 m au fost identificate 114 specii macrozoobentale.
- Diversitatea cea mai mare de specii a fost întâlnită în habitatele măloase și mixte circalitorale de larg (offshore), unde au fost identificate 103 specii, în timp ce în mările circalitorale au fost identificate 45 de specii macrozoobentale.
- Indicele multimetric M-AMBI normalizat (M-AMBI*(n)) aplicat pe densitățile speciilor bentale a arătat în anul 2019 o stare ecologică bună a mării circalitorale din nordul platformei

continentale, la adâncimi de 20-30 m și a habitatelor măloase și mixte din circalitoralul de larg al apelor tranzitorii marine (57-106 m) și o stare slabă a mării circalitorale cu *Mytilus*, stare constatată și în anii anteriori.

- Aplicând principiul "one out all out" (OOAO) rezultă că mările circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis*, sunt în stare ecologică proastă (not good).
- Comparativ cu anii anteriori, doar în cazul comunității midiilor de adânc nu se constată o tendiță de îmbunătățire a stării ecologice, pe când în cazul celorlalte tipuri de habitate circalitorale, în 2019 se observă o tendiță clară de îmbunătățire.

5. RESURSE MARINE VII

Biodiversitatea este importantă pentru dezvoltarea durabilă viitoare a resurselor naturale marine, care includ speciile de pești (Dulvy și colab., 2000; Hilborn și colab., 2003). Aderând la acordurile internaționale, statele trebuie să își gestioneze resursele naturale în moduri care să conserve atât resursele, cât și biodiversitatea (Hiddink și colab., 2007). Unul dintre principalele obiective în gestionarea și conservarea ecosistemelor marine și

costiere este păstrarea compoziției speciilor și a abundenței naturale din comunitatea de pești.

Studiile efectuate pentru analiza compoziției ihtiofaunei în ultimii ani a evidențiat o ușoară creștere a numărului speciilor observate la coasta românească a Mării Negre. Astfel, în anul 2017 a fost semnalată prezența a 36 de specii, în anul 2018 au fost identificate 43 de specii, iar în anul 2019, 44 de specii (tabelul II.42).

Tabelul II.42 Repartizarea sistematică a speciilor din cadrul ihtiofaunei, 2017-2019

Familia	Specia	Denumirea populară
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedti colchicus</i>	nisetru
	<i>Acipenser stellatus</i>	păstrugă
	<i>Huso huso</i>	morun
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Belonidae	<i>Belone belone euxini</i>	zărgan
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Callionymidae	<i>Callionymus pusillus</i>	șoricel de mare
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Centracanthidae	<i>Spicara smaris</i>	smarid
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
Gobiidae	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
	<i>Liza aurata</i>	chefal auriu
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun
Ophididae	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluță
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar
Rajidae	<i>Raja clavata</i>	vulpe de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisică de mare
Sciaenidae	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare
Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	calcan
Scorpaenidae	<i>Scorpaena porcus</i>	scorpie de mare
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Soleidae	<i>Pegusa nasuta</i>	limbă de mare
Sparidae	<i>Boops boops</i>	gupă
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
Syngnathinae	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare
	<i>Trachinus draco</i>	dragon
Triglidae	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	rândunica de mare
Uranoscopidae	<i>Uranoscopus scaber</i>	bou de mare

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Speciile predominante, constante, au fost: hamsia (*Engraulis encrasicolus*), stavridul (*Trachurus mediterraneus ponticus*), barbul (*Mullus barbatus*), șprotul (*Sprattus sprattus*) și aterina (*Atherina hepsetus*), cu ușoare variații de la lună la lună.

Principalul factor care amenință biodiversitatea peștilor marini la nivel global este pescuitul (Dulvy și colab., 2003; Garcia și colab., 2006), iar în orice activitate de pescuit există și capturi by-catch/secundare (capturarea accidentală a speciilor care nu sunt vizate a fi capturate) (figura II.89).

Figura II.89 Speciile by-catch în capturile de la talian, 2019 (foto INCDM)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Captura nedorită poate fi o problemă atât din punct de vedere ecologic, cât și economic. Capturile accidentale pot contribui la pescuitul excesiv; de asemenea, pot modifica disponibilitatea prăzii (hranei), afectând ecosistemul marin și productivitatea pescuitului.

Informațiile privind capturile secundare contribuie la înțelegerea impactului activităților specifice de pescuit asupra diferitelor specii vulnerabile în cauză. Odată colectate, aceste date ar putea indica ce echipamente de pescuit sunt cele mai dăunătoare pentru o anumită

specie. La rândul lor, aceste informații pot fi utile pentru aplicarea de măsuri adecvate pentru a reduce impactul pescuitului asupra acestor specii, reducând totodată impactul asupra pescuitului speciilor de interes economic (FAO, 2019).

În anul 2020, prin Ordinul nr. 488/2020 privind aprobarea Listei speciilor marine periclitare de la litoralul românesc al Mării Negre în vederea protejării și conservării lor, au fost vizate 17 specii de pești pentru măsuri de protecție (tabelul II.43)

Tabelul II.43 Speciile de pești incluse în Lista speciilor marine periclitare

Sursa: Garda Națională de Mediu

VERTEBRATA - CLASA PISCES	
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> (Brandt & Ratzeburg, 1833)	CR
<i>Acipenser stellatus</i> (Pallas, 1711)	CR
<i>Acipenser sturio</i> (Linnaeus, 1758)	CR
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	CR
<i>Chelidonichthys lucerna</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	NE
<i>Gobius niger</i> (Linnaeus, 1758)	NE
<i>Hippocampus guttulatus</i> Cuvier, 1829	VU
<i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758)	CR
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Pegusa nasuta</i> (Pallas, 1814)	NE
<i>Raja clavata</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Salmo labrax</i> (Pallas, 1814)	VU
<i>Sciaena umbra</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Squalus acanthias</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Syngnathus</i> spp.	DD

Legenda: Disparute (EX); Amenințate critic (CR); Amenințate (EN); Vulnerabile (VU); Aproape amenințate (NT); Cu risc scăzut (LC); Date insuficiente (DD); Neevaluate (NE)

În ceea ce privește prezența speciilor vulnerabile în capturi, în perioada 2017-2019 au fost identificate în mod izolat majoritatea speciilor din lista roșie. De asemenea, au fost identificate și 2 specii de pești de interes comunitar, *Alosa immaculata* și *Alosa tanaica*.

De menționat că procentul de specii by-catch observat a reprezentat sub 2% din captura totală a speciei țintă pentru toate uneltele analizate.

II. 3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă

Protecția mediului înconjurător urmărește conservarea echilibrului ecologic, menținerea și ameliorarea factorilor naturali, prevenirea și combaterea poluării, asigurarea și îmbunătățirea condițiilor de muncă și viață, utilizând toate mijloacele, acțiunile și măsurile specifice atingerii acestor obiective.

Poluarea marină se referă la introducerea, directă ori indirectă, în mediul marin, de substanțe sau energie cu potențial de modificare a echilibrului natural, de periclitate a sănătății umane și a resurselor biologice și respectiv a utilizării legitime ale mării (pescuit, navigație sau agrement). În sistemele portuare maritime, precum cel de la Constanța, un interes major este reprezentat de *poluarea acvatică*, fenomen definit de totalitatea căilor prin care poluanți de origine menajeră, agricolă sau industrială afectează ecosistemele acvatice.

În cazul României, Marea Neagră reprezintă cea mai importantă unitate hidrografică. Marea Neagră este o mare continentală, cu o suprafața de 411.540 km². Adâncimea maximă este mai mare de 2.211 m, însă, datorită configurației țărmului și a reliefului submarin, adâncimea apei este mai mică în jurul malului românesc. Salinitatea este de 20 - 22 ‰ la suprafața apei și de până

la 28 ‰ în adâncime, dar scade datorită aportului de apă dulce (în Marea Neagră se varsă multe ape dulci). În sistemul portuar al Mării Negre aferent țării noastre, amenințarea majoră pentru sănătatea, productivitatea și biodiversitatea mediului marin o reprezintă *efectele activităților umane* derulate în zona costieră. Datele statistice relevă ponderea foarte ridicată, în totalul încărcăturii poluante, a scurgerilor și deversărilor de reziduuri provenite din activități economice (80%), știut fiind că zonele costiere sunt zone economice (de producție sau de turism).

La nivelul Comisariatului Județean Constanța al Gărzii Naționale de Mediu în cursul anului 2019 au fost înregistrate 5 poluări accidentale ce au afectat calitatea apei în Canalul Dunare - Marea Neagră și în zona costieră a Mării Negre.

Cele mai multe poluări accidentale s-au înregistrat în incinta portului Constanța în dările portuare datorate unor scurgeri de hidrocarburi de la navele ce au tranzitat acvatoriul portuar.

În tabelul de mai jos este ilustrată situația numerică a poluărilor accidentale înregistrate la GNM CJ Constanta în perioada 2013-2019.

Tabelul II.44 Situația numerică a poluărilor accidentale

Perioada de referință	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nr. poluări accidentale	20	18	6	9	6	8

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Poluările accidentale înregistrate, au fost localizate, au fost stabilite cauzele producerii poluării, și de asemenea a fost identificat tipul de poluant, categoria din care fac parte, cantitatea, tendințele de evoluție, precum și măsurile aplicate la sursă.

Ca măsuri se enumeră:

- ✚ sancțiuni aplicate în caz de poluare deliberată;
- ✚ instituirea obligației de deținere la bord a materialelor antipoluante, în cantități suficiente, ca și a controlului eficient al îndeplinirii acesteia, respectiv sancționarea drastică a celor ce nu o respectă;
- ✚ prezentarea avizelor de bună funcționare a instalațiilor aferente operațiilor de încărcare-

descărcare produse petroliere la dările portuare și sancționarea drastică a cazurilor de încălcare a acestei obligații, inclusiv a celor de acces la dană cu instalații defecte;

- ✚ atenta monitorizare a operatorilor ce desfășoară activitate portuară;
- ✚ modernizarea sistemelor de preluare a poluanților din zona costieră;
- ✚ prezența unor unități specializate în dezastre maritime de proporții pentru acțiuni de intervenție în cazuri de poluare de mari proporții în zona portuară și costieră.

Sub aspect instituțional, actorii naționali ce dispun de competențe în domeniul protecției mediului, își desfășoară activitatea, inclusiv pe baza colaborării cu organismele internaționale de profil, conform unor strategii axate pe monitorizarea mediului marin și costier, conservarea ecosistemului marin, protecția și dezvoltarea resurselor marine vii, utilizarea în aceste scopuri a tehnicilor proprii radioactivității și radioecologiei marine, realizarea suportului organizatoric și legislativ al luptei împotriva poluării (ca fenomen și ca manifestare a efectelor sale).

Sub aspectul surselor de poluare ale portului Constanța, structurile teritoriale ale Garzii Naționale de Mediu (GNM) au identificat, în timp, cele mai importante astfel de fenomene cauzatoare de afectări ale factorilor de mediu: accidente navale produse în port și în vecinătatea acestuia, evenimente produse în silozurile portului, cele produse ca rezultat al activității operatorilor cu sediul în port sau în zonele limitrofe ale acestuia. Contribuția

relativă a fiecărei surse de poluare variază în funcție de caracteristicile fiecărui areal maritim din zonă: gradul de industrializare, densitatea populației și a activităților din sistemul portuar, posibilitatea eliminării la sursă a emisiilor poluante.

Privind numărul total al evenimentelor de tip poluare a mediului marin și de coastă, se constată o ușoară creștere în cursul anului 2019 – 8 evenimente, față de 6 înregistrate în anul 2018.

Se poate remarca că în anul 2019 evenimentele nu au influențat sensibil statistica, ponderea aparținând primilor doi factori studiați. Distingem între cele mai des întâlnite cauze ale evenimentelor analizate: avarii tehnice și tehnologice, deficiențe pe parcursul derulării operării navelor și tentative (concretizate sau nu) de sustragere de produse/substanțe (în cazul poluării cu substanțe petroliere), erori ale factorului uman în parcurgerea etapelor proceselor tehnologice (în cazul incendiilor).

Tabelul II.45 Situația polărilor accidentale care au condus la afectarea factorilor de mediu (aer, apă, sol) din zona costieră, în anul 2019

Anul	Nr. total evenimente	Natura și cauza accidentului de mediu / Numar total			
		poluări cu titei și produse petroliere	incendii	deversări ape uzate din canalizare	Accidente industriale
2014	20	18	-	1	1
2015	18	14	4	-	-
2016	6	6	-	-	-
2017	9	4	3	2	-
2018	6	6	-	-	-
2019	8	5	2	-	1

Sursa: Garda Națională de Mediu

În zona costieră a Mării Negre administrată de Administrația Rezervația Biosferei Delta Dunării s-au derulat permanent activități de inspecție și control acordându-se o atenție deosebită speciilor de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a celor de protecție specială acvifaunistică¹.

1. Pe insule nou formate în vecinătatea epavei cuibăresc specii menționate de OG nr.57/2007 privind regimul ariilor protejate (e.g. chiră de baltă, *Sterna Hirundo* sau pescărușul cu cap negru, *Larus Melanocephalus*).

Sursa: Garda Națională de Mediu

II.3.1.3.1. Indicatori de eutrofizare

Nutrienții

RO 21

Cod indicator România: RO 21

Cod indicator AEM: CSI 21

DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele anuale ale concentrațiilor de azotați și ortofosfați solubili (pe timp de iarnă, exprimate în micrograme/L) și raportul N/P în mare, nivelurile de concentrație (scăzut, moderat, ridicat) și tendințele azotului oxidat pe timp de iarnă (azotat + azotit) și concentrația de ortofosfați solubili (exprimate în micromol/L) din apa Mării Neagre.

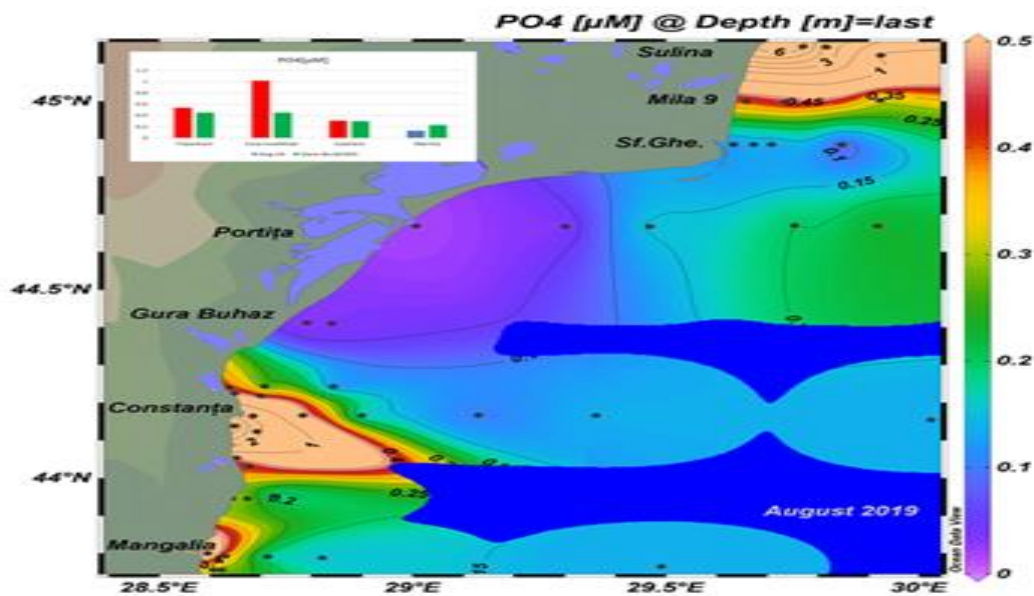
Nutrienții, principala cauză a eutrofizării, au fost investigați în anul 2019, prin analiza probelor (N=126) prelevate din coloana de apă (0–90 m) într-o singură expediție oceanografică, întreprinsă vara în luna august, pe rețeaua de monitoring alcătuită din 42 stații care acoperă tipologiile incluse în Directiva Cadru Apă (DCA - ape tranzitorii marine, costiere) și zonele evaluate în Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM – ape marine). Întrucât este discutată o singură expediție se consideră nerelevantă analiza pentru stabilirea stării mediului marin pentru întreg anul 2019.

O examinare mai detaliată precum și tendințele de evoluție s-au realizat prin analiza statistică a datelor istorice (1959/1976/1980 - 2018) a probelor zilnice

colectate în anul 2019 din stația Casino - Mamaia o m (N=228), ape costiere.

Concentrațiile **fosfaților**, $(PO_4)^{3-}$, au înregistrat în coloana de apă, valori cuprinse între 0,01 și 10,55 μM (media 0,31 μM , mediana 0,08 μM , deviația standard 0,21 μM). Valorile cele mai ridicate s-au regăsit la suprafață, în zona Gurilor Dunării (profilul Sulina, izobata de 10 m), în stația Constanța Sud 5m (9,86 μM) dar și în stația Mangalia 5m (1,10 μM). Astfel, pe fondul unui debit fluvial scăzut (sub media multianuală a lunii august) se observă impactul semnificativ al descărcărilor antropice din zonele cele mai populate. În luna august a anului 2019 se observă neatingerea stării ecologice bune în apele tranzitorii și costiere (figura II.90).

Figura II.90 Variabilitatea spațială a concentrațiilor fosfaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre și situația comparativă cu valorile țintă pentru atingerea stării ecologice bune, august 2019

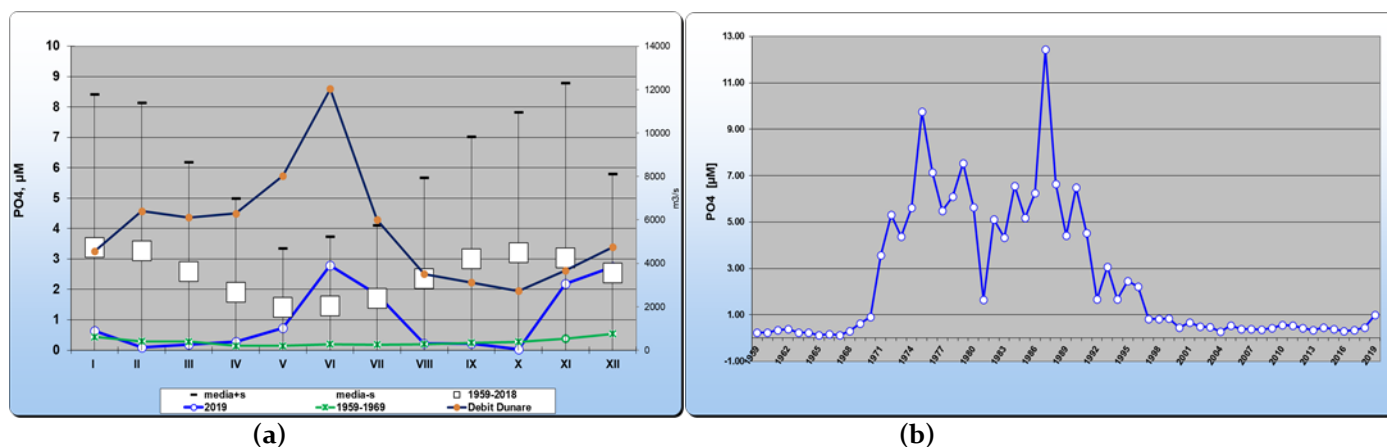


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Pe termen lung, există o situație ne mai întâlnită în ultimii ani. Mediile lunare ale anului 2019 **sunt semnificativ comparabile** (testul *t*, interval de încredere 95%, $p=0,8119$, $t=0,2409$, $df=22$, $Dev.St. a diferenție=0,315$) cu cele multianuale, 1959-2018, datorită valorilor înregistrate în 2019, semnificativ mai mari decât cele ale

perioadei de referință 1959-1969. Se observă media lunară maximă din iunie (corespunzător debitelor foarte mari ale Dunării) precum și valori foarte ridicate în noiembrie și decembrie (perioade caracterizate de agitația maselor de apă)(figura II.91 a).

Figura II.91 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor fosfaților din apa mării la Constanța între anii 1959 - 2018 și 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În intervalul 1959-2018, valorile medii anuale ale concentrațiilor fosfaților au oscilat între 0,13 μM (1967) și 12,44 μM (1987) observându-se descreșterea lor începând cu anul 1987 (figura II.91 b). Valoarea medie din anul 2019, 0,99 μM, depășește domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969 0,28 μM ± 0,14 μM) fiind chiar ușor mai ridicată decât nivelurile de la sfârșitul anilor '90. Pentru anul 2019, se observă neatingerea stării bune din cauza concentrațiilor

ridicate din lunile iulie, noiembrie și decembrie (figura II.91 a).

Formele anorganice ale azotului (**azotați, azotiți și amoniu**) au înregistrat valori eterogene de-a lungul întregului litoral românesc al Mării Negre însumând depășiri ale valorii propuse ca țintă pentru evaluarea stării ecologice bune în luna august 2019, în special în apele costiere și marine (tabelul II.46).

Tabelul II.46 Statistica descriptivă a concentrațiilor formelor anorganice ale azotului în apele de suprafață ale Mării Negre - luna august, 2019

N=42	Tranzitorii (N=8)				Costiere (N=18)				Marine (N=16)			
	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%
NO ₃ , μM	2,60	31,98	14,05	18,65	0,69	69,23	9,24	9,76	0,96	9,85	4,37	6,50
NO ₂ , μM	0,06	10,51	3,07	9,33	0,07	9,64	1,37	0,67	0,02	5,63	1,01	1,17
NH ₄ , μM	0,14	18,75	3,16	1,33	0,37	30,90	3,83	1,24	0,38	23,45	6,38	11,43
ΣN _{anorganic} (DIN), μM	1,69	32,51	20,28	25,97	1,65	70,12	14,44	19,53*	1,84	26,47	11,76	16,23
Valoarea țintă GES, DIN μM				37,50				13,50				10,50

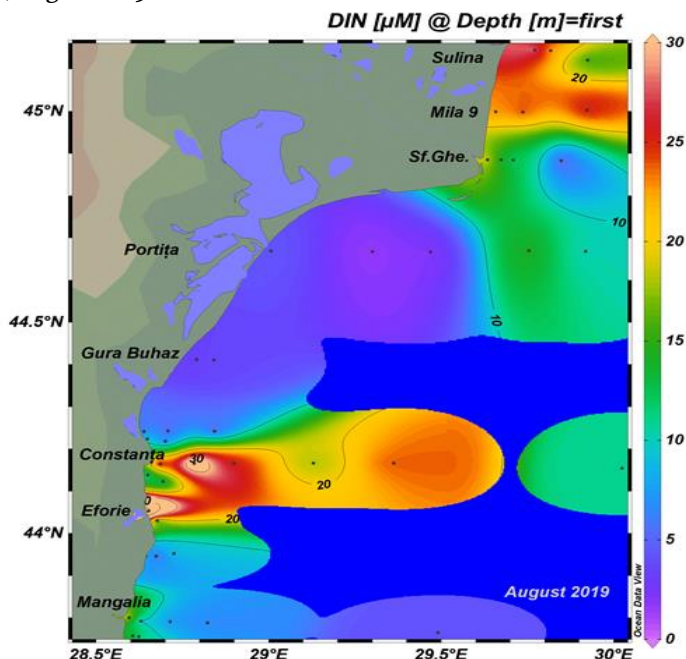
*Valorile depășesc valoarea țintă propusă pentru atingerea stării ecologice bune

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concentrația maximă a azotului anorganic s-a înregistrat în stația Eforie 5 m. Analiza comparativă a concentrațiilor azotului anorganic în sezonul cald, în apele de suprafață

și valorilor țintă (propuse GES), evidențiază neatingerea stării bune în apele tranzitorii marine precum și un risc major pentru apele costiere și marine (figura II.92).

Figura II.92 Variabilitatea spațială a concentrațiilor azotului anorganic (DIN-suma de azotați, azotiți și amoniu) în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, august 2019



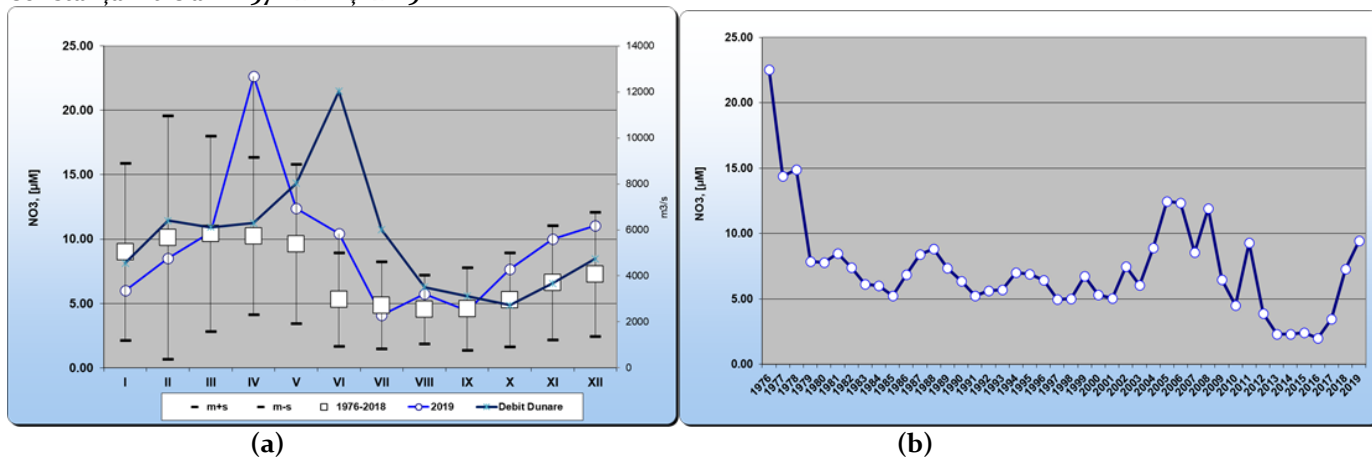
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Tendințe de evoluție

Azotații - Mediile lunare multianuale 1976-2018 și mediile lunare din 2019 sunt comparabile (*testul t*, *interval de încredere 95%*, $p=0,1928$, $t=1,3435$, $df=22$, *Dev.St. a diferenței=1,592*) ca urmare a concentrațiilor destul de

ridicate din anul 2019 (figura II.93 a). Pe termen lung (mediile anuale 1976-2019), se observă atingerea, în 2019, a mediei anuale de $9,45 \mu\text{M}$ (figura II.93.b).

Figura II.93 - Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotaților din apa mării la Constanța între anii 1976-2018 și 2019



(a)

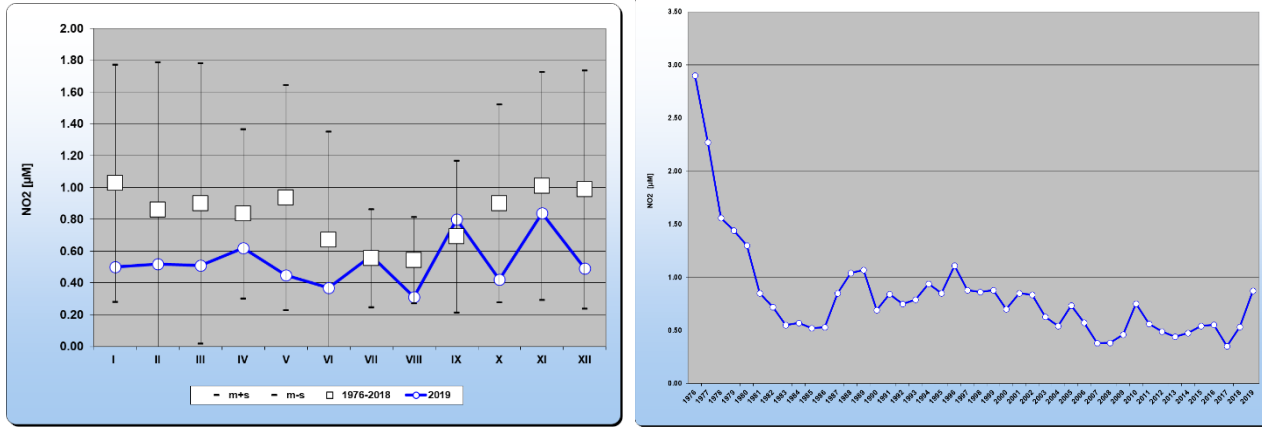
(b)

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Azotiții - Mediile lunare multianuale 1976-2018 și mediile lunare din 2019 diferă **semnificativ** (*testul t*, *interval de încredere 95%*, $p=0,0003$, $t=4,3300$, $df=22$, *Dev.St. a diferenței=0,068*) ca urmare a concentrațiilor mai scăzute

din anul 2018 (figura II.94 a). Pe termen lung (1976-2019), se observă atingerea, în 2019, a mediei anuale de $0,87 \mu\text{M}$ (figura II.94 b).

Figura II.94 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotiților din apa mării la Constanța între anii 1976-2018 și 2019



(a)

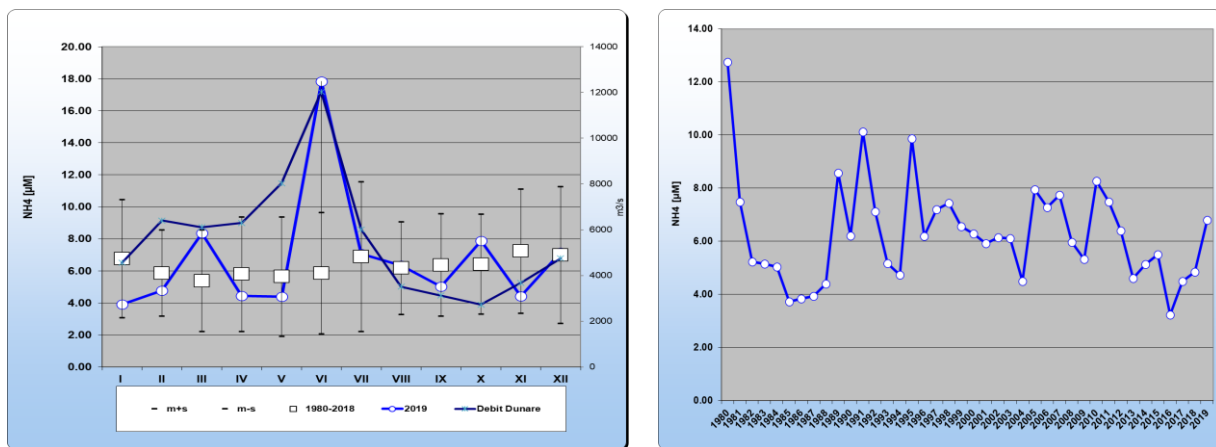
(b)

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Amoniu - Mediile lunare multianuale 1980-2018 și mediile lunare din 2019 nu diferă **semnificativ** (*testul t, interval de încredere 95%, $p=0,6476$, $t=0,4634$, $df=22$, Dev.St. a diferenței=1,109*) ca urmare a concentrațiilor comparabile din anul 2018 (figura II.95 a). Pe termen lung (1980-2019), se observă în anul 2019 atingerea concentrației medii anuale de 6,80 μM (figura II.95 b).

Media lunii iunie (17.84 μM) reprezintă o extremă și coincide cu un debit al Dunării de aproximativ 4 ori mai mare decât cel normal (figura II.95 a). Media anuală (6.80 μM) se încadrează în domeniul de variabilitate al zonei (figura II.95 b).

Figura II.95 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și din luna decembrie (b) a concentrațiilor amoniului din apa mării la Constanța între anii 1980-2018 și 2019



(a)

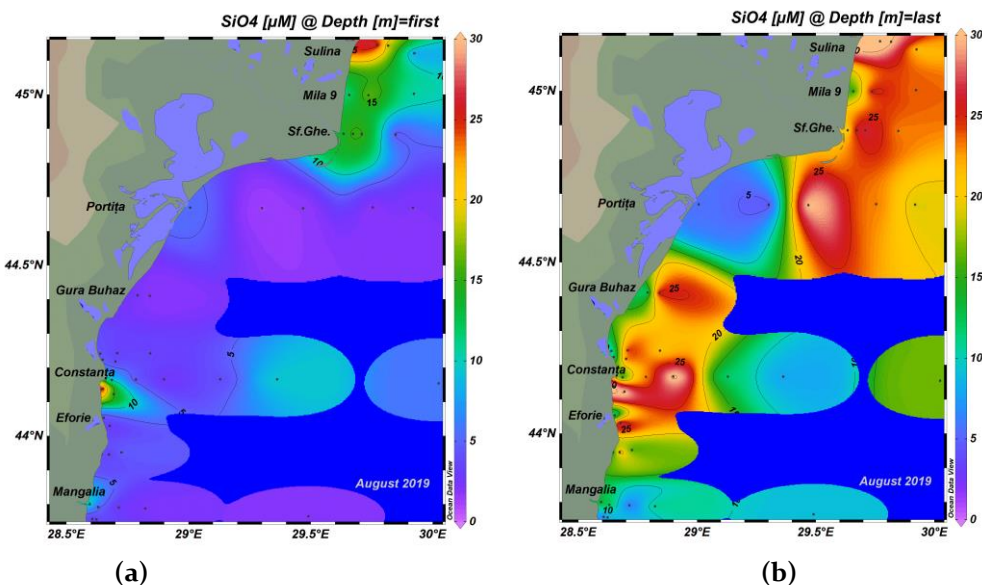
(b)

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Silicații (SiO_4)⁴⁻ au avut concentrații cuprinse în intervalul 1,2 – 38,9 μM (*media 11,7 μM , mediana 7,1 μM , deviația standard 10,7 μM*). Valorile mai ridicate se datorează fie aportului fluvial și a zonei portuare

(Constanța Sud 5 m)(figura II.96 a) fie acumulărilor de la interfața apă-sediment din sezonul cald în care predomină termoclina și stratificarea maselor de apă (figura II.96 b).

Figura II.96 Variabilitatea spațială a concentrațiilor silicaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, suprafață (a) și fund (b), august 2019

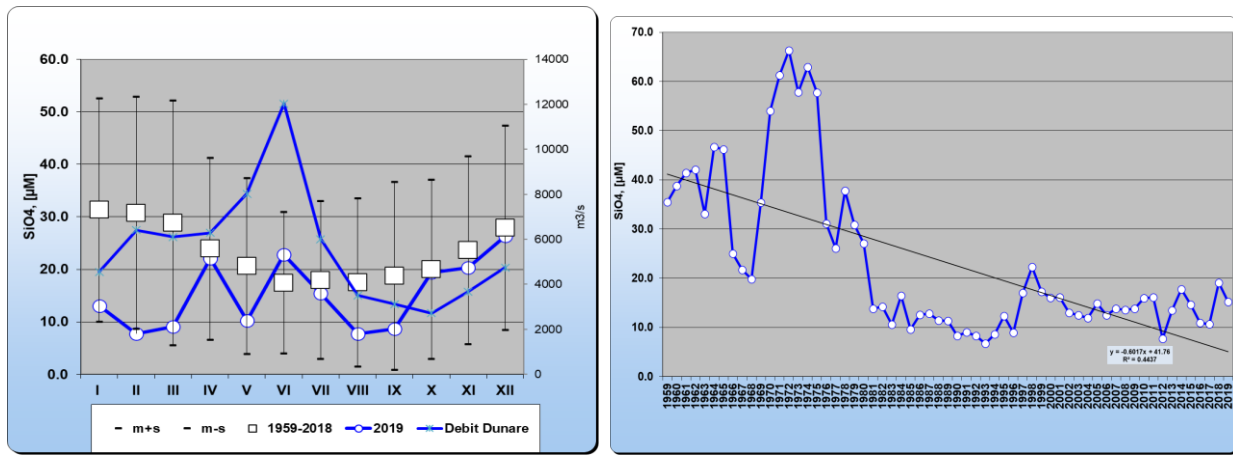


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

La Constanța, mediile lunare din 2019 sunt semnificativ mai mici decât cele multianuale 1959-2018 (*testul t*, interval de încredere 95%, $p=0,0037$, $t=3,2440$, $df=22$, *Dev.St. a diferenței=2,463*) (figura II.97 a). Concentrațiile medii anuale ale silicaților din apa mării la Constanța se încadrează în intervalul 6,7 μM (1993) - 66,3

μM (1972) și au înregistrat în anul 2019 o medie de 15,2 μM, reprezentând 43% față de perioada de referință 1959-1969 (35,1 μM) (figura II.97 b).

Figura II.97 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor silicaților din apa mării la Constanța între anii 1959-2018 și 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Clorofila a

RO 51

Cod indicator România: RO23

Cod indicator AEM: CSI 23

DENUMIRE: CLOROFILA A DIN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

DEFINIȚIE: Indicatorul descrie: concentrații medii anuale din timpul verii (exprimate în micrograme/L), clasificarea nivelurilor de concentrație (scăzut, moderat, ridicat), tendințele concentrațiilor superficiale medii din perioada verii pentru clorofila a (exprimate în micrograme/L). Clorofila a este parametrul biochimic cel mai frecvent determinat în oceanografie, fiind indicator unic al biomasei vegetale și al productivității marine. În perioada de vară, când producția primară este limitată doar de elementele nutritive, concentrația clorofilei a este legată de stocul de nutrienți.

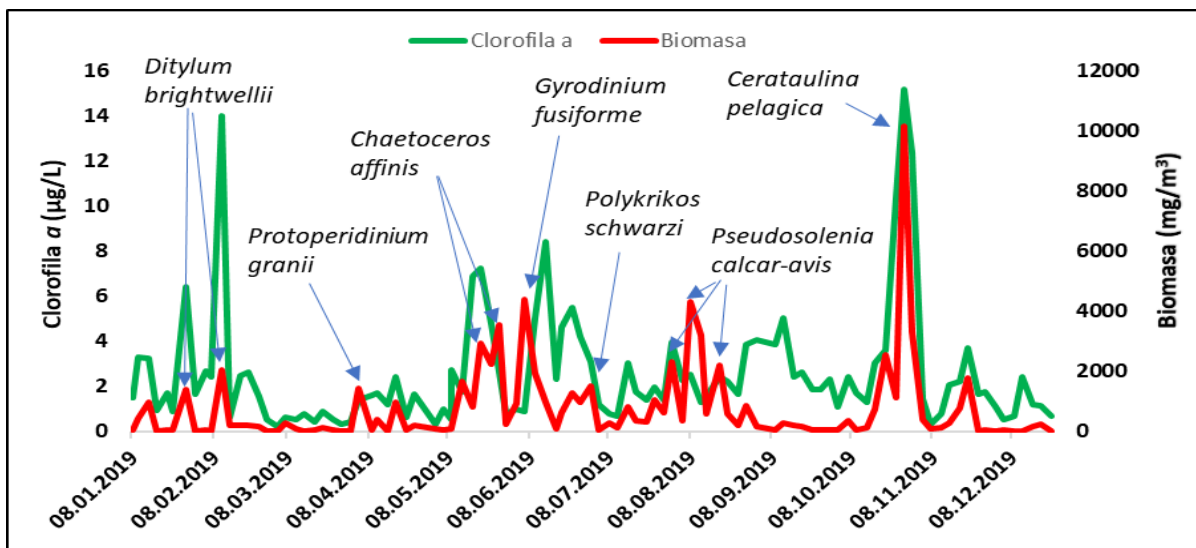
Clorofila *a* este unul dintre parametrii biochimici cei mai frecvent determinați, fiind un indicator al biomasei vegetale și al productivității primare. Datorită importanței sale în ecosistemul marin și a faptului că se măsoară mai ușor decât biomasa fitoplanctonică, clorofila *a* a fost inclusă pe lista indicatorilor pentru domeniul “Eutrofizare” din Directiva-Cadru Apă a Uniunii Europene, reprezentând unul dintre parametri de impact care trebuie monitorizați. Conținutul de clorofilă *a* determinat în apele de mică adâncime de la Mamaia în anul 2019, a variat între 0,21 și 15,18 μg/L comparativ cu valorile înregistrate în anul 2018 (0,64 și 10,80 μg/L). Valoarea medie a concentrației de clorofila *a* înregistrată în anul 2019 (2,56 μg/L) este comparabilă cu cea din 2018 (3,31 μg/L).

Distribuția sezonieră a clorofilei *a* a prezentat cele mai ridicate valori la sfârșitul sezonului de iarnă (în februarie) și în sezonul de toamnă (în octombrie) (figura II.98). Concentrația clorofilei *a* a variat între 0,54 și 14,01 μg/L (în februarie), și respectiv 1,08 și 15,18 μg/L (în octombrie). În sezonul de iarnă s-au observat valori ridicate ale biomasei ca urmare a dezvoltării diatomeelor *Ditylum brightwellii* și *Skeletonema costatum*, specii caracteristice sezonului

rece. Sezonul de toamnă a fost caracterizat de prezența speciilor cu biomasă semnificativă, precum: diatomeele *Cerataulina pelagica*, *Leptocylindrus danicus*, *Proboscia alata*, *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros curvisetus* și *Pseudo-nitzschia delicatissima*, și dinoflagelatele *Gonyaulax spinifera*, *Protooperidinium granii* și *Prorocentrum micans*.

Valori ridicate ale clorofilei *a* s-au înregistrat și la sfârșitul primăverii, în luna mai (7,23 μg/L), în special datorită dezvoltării abundente a speciilor de diatomee *Chaetoceros affinis*, *Pseudo-nitzschia delicatissima* și *Skeletonema costatum*, dar și pe toată perioada sezonului de vară (iunie-august) cu valori cuprinse între 0,66 și 8,43 μg/L, ca urmare a dezvoltării diatomeelor *Pseudo-nitzschia delicatissima*, *Pseudosolenia calcar-avis* și *Chaetoceros affinis*, dar și a dinoflagelatelor *Gyrodinium fusiforme*, *Protooperidinium granii*, *Prorocentrum minimum*, *Diplopsalis lenticula* și *Polykrikos schwarzi*. Atât perioada de început de iarnă (decembrie și ianuarie), cât și cea de primăvară (martie-aprilie) sunt caracterizate în general prin concentrații reduse ale clorofilei *a* (valori de maximum 2-4 μg/L).

Figura II.98. Variația sezonieră a clorofilei *a* ($\mu\text{g/L}$) și biomasei (mg/m^3) în apele de mică adâncime de la Mamaia, în anul 2019



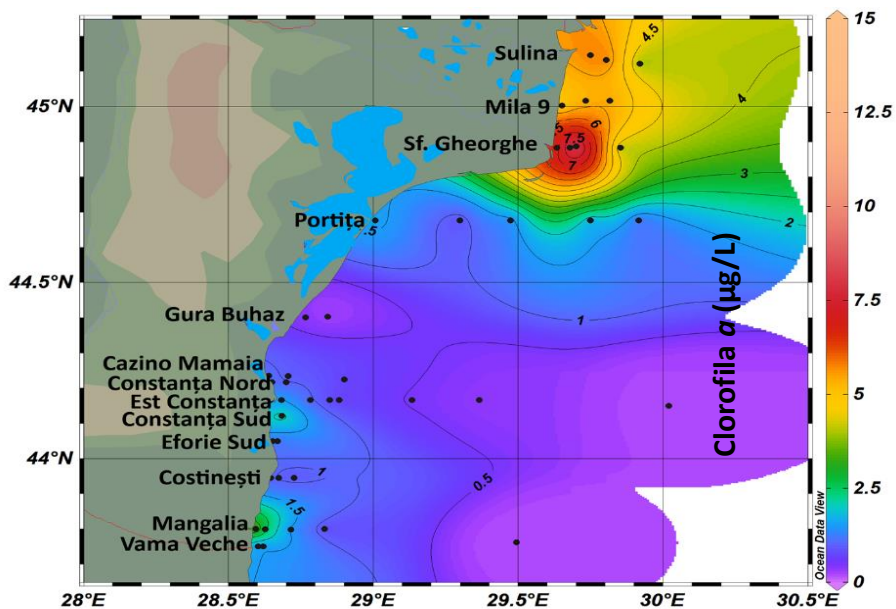
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Concentrațiile clorofilei *a* înregistrate în luna august 2019 au variat între 0,06 și 14,83 $\mu\text{g/L}$, valoarea maximă fiind înregistrată în apele marine (stația Sfântu Gheorghe 30 m), în orizontul de suprafață.

Analizând distribuția clorofilei *a* în coloana de apă (figura II.99), se poate observa faptul că în luna august 2019 valorile maxime au fost înregistrate în orizontul de suprafață (0 m). Cele mai mari concentrații ale clorofilei *a*

au fost observate în apele cu salinitate variabilă (Sfântu Gheorghe 20m - 10,59 $\mu\text{g/L}$, Sulina 20m - 7,50 $\mu\text{g/L}$, Sulina 20 m - 6,14 $\mu\text{g/L}$ și Mila 9 20 m - 4,52 $\mu\text{g/L}$) și în apele costiere (Mangalia 1 - 9,05 $\mu\text{g/L}$ și Constanța Sud 20 m - 4,91 $\mu\text{g/L}$). În apele marine, concentrațiile clorofilei *a* au fost în general mai reduse, excepție făcând valorile înregistrate în cazul stației Sfântu Gheorghe 30 m.

Figura II.99 Distribuția spațială a clorofilei *a* ($\mu\text{g/L}$) în apele sectorului românesc al Mării Negre în luna august 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă

Indicatori fizici ai apei marine

Dinamica principalilor factori hidrologici la litoralul românesc în anul 2019 a fost determinată pe baza observațiilor și măsurătorilor zilnice efectuate în zona Dinamica factorilor hidrochimici, a fost analizată pe baza datelor de temperatură și salinitate ale apei mării colectate zilnic la stația Constanța (44°13'55"N și 28°38'E, N = 229 date), dar și pe baza măsurătorilor efectuate in-situ pe coloana de apă, în cadrul expedițiilor oceanografice sezoniere, având ca scop monitoringul calității apei marine și costiere, desfășurat pe rețeaua de stații oceanografice localizate între Vama Veche și Sulina. În felul acesta a fost analizat regimul de agitație marină aflat sub incidența regimului eolian, precum și parametri fizici caracteristici maselor de apă din apropierea țărmului vestic al Mării Negre (temperatură și salinitate) pentru identificarea proceselor de up-welling din zona litorală.

Dinamica maselor de apă în zonele de larg a fost analizată pe baza datelor de temperatură și salinitate măsurate in-

Farului Genovez (44°10'19"N și 28°39'52"E), a elementelor morfometrice ale valurilor marine (înălțime, direcție, perioadă, lungime).

situ, sezonier (în cadrul proiectelor INCDM), dar și pe baza analizei datelor satelitare furnizate de CMEMS/ Copernicus Marine Environment Monitoring Service.

De asemenea, în paralel cu monitoringul parametrilor fizici, a fost desfășurat un monitoring hidrologic asupra parametrilor hidrodinamici ai mării, realizat în stații cu ajutorul curentmetrelor cu efect Doppler (ADCP/Acoustic Doppler Current Profiler), ceea ce a permis analiza datelor de viteză și direcție a curenților aferenți celor trei zone de interes oceanografic la țărmul românesc al Mării Negre: zona litorală, zona gurilor Dunării și zona de larg.

Datele analizate, au fost obținute în teren folosind aparatură specifică deservită de softuri dedicate de colectare și prelucrare a datelor brute, reprezentate spațial și temporal, în *Microsoft Office, Velocity software (V-software)*, precum și *Ocean Data View (ODV)*.

II.3.1.4.1. Agitația marină

Regimul de agitație marină la litoralul românesc este în strânsă legătură cu frecvența și intensitatea vânturilor, respectiv cu acțiunea centrilor barici asupra continentului european, care imprimă caracteristicile principale ale regimului eolian în zona bazinului vestic al Mării Negre. Regimul de agitație marină a fost analizat pe baza observațiilor realizate în perioada 01.01.2019 - 31.12.2019 (N=1096), zilnic, la trei termene, în zona Farului Genovez (44°10'19"N și 28°39'52"E) situat în apropierea Portului Constanța, raportat la perioada de referință 1971 - 2018. Adâncimea maximă a apei mării în zona de observație

este de 8 m, ceea ce înscrie datele într-un registru de observare costier, în care este simțită prezența fundului mării, ca de altfel și anumite influențe ale obstacolelor marine învecinate, reprezentate de digul nordic de incintă al Portului Constanța.

Prezența tabelar (tabelul II.47), pentru anul 2019, parametrii de agitație marină la Constanța evidențiază o predominanță a valurilor de înălțime medie mai mici de 1 m. Valurile de vânt au prezentat o frecvență minimă de 42.74% în luna iunie (sezonul cald) și o frecvență maximă în septembrie, de 63.33% (sezonul de tranziție).

Tabelul II.47 Caracteristicile valurilor la Constanța, ianuarie – decembrie 2019

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hmax (m)	1.20	1.40	1.50	1.20	1.30	0.90	0.80	1.00	1.30	1.80	3.00	1.80
Hmin (m)	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Hmed (m)	0.56	0.53	0.48	0.55	0.51	0.51	0.46	0.51	0.72	0.43	0.85	0.59
Tmax (s)	8.10	7.80	6.90	5.50	9.50	5.40	5.80	6.90	4.90	6.10	6.90	7.90
Tmin (s)	2.00	2.60	2.50	2.30	2.10	2.10	2.40	2.40	2.40	2.30	2.30	2.20
Tmed (s)	4.43	4.34	3.79	3.39	3.69	3.50	3.38	3.46	3.66	3.31	3.87	3.43
0-0,1 m (%)	0.00	8.33	7.26	3.33	11.83	13.33	3.23	7.53	4.44	16.13	0.00	5.38

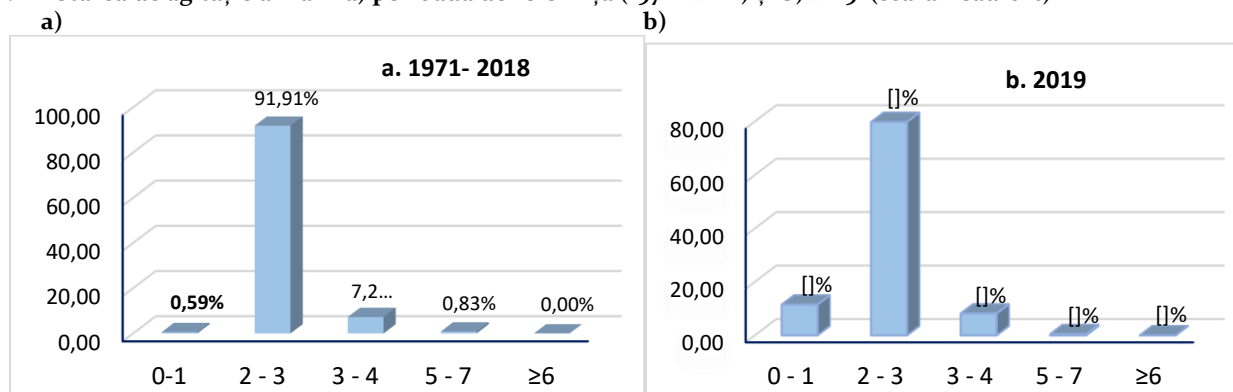
Val de vânt (%)	48.39	54.76	42.74	52.22	43.01	48.89	56.99	50.54	63.33	51.61	50.00	47.31
Hulă (%)	16.13	8.33	7.26	10.00	16.13	1.11	13.98	7.53	2.22	5.38	20.00	10.75
No Data (%)	35.48	28.57	42.74	34.44	29.03	36.67	25.81	34.41	30.00	26.88	30.00	36.56

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Ținând cont de aspectul observat al suprafeței mării, în funcție de forța vântului (Scara Beaufort) a fost determinat un maxim al gradului de agitație al mării de 5 - 6 (înălțimea maximă a valului de 3,0 m) în luna noiembrie (figura II.100 și tabelul II.47). Valoarea maximă a înălțimii valului la Constanța de 3,0 m, jumătate din

maximul multianual, a fost înregistrată în data de 22.11.2019, pentru o viteză maximă a vântului de 37 km/h din direcție NE, determinată de o intensificare a circulației nordice, datorată poziției centrilor barici principali: Anticicloul Siberian și Depresiunile Mediteraneene.

Figura II.100 Starea de agitație a mării a) perioada de referință (1971 - 2018) și b) 2019 (scara Beaufort)

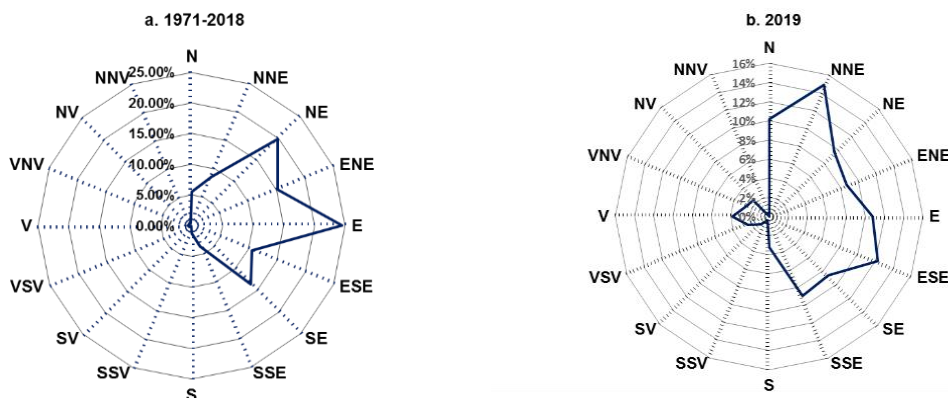


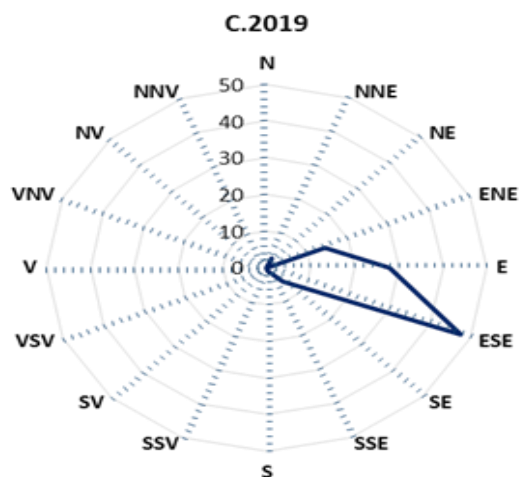
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește distribuția valurilor dominante la Constanța, în anul 2019 se evidențiază manifestarea pregnantă a valurilor din sectorul nord-estic, dar și o frecvență ridicată a valurilor din sector sud-estic (SSE-SE și ESE), respectiv o expunere intensă a țărmului, în condițiile orientării generale a acestuia. Înregistrările pe direcția vest au avut valori minimale, măsurătorile fiind făcute la coastă.

Astfel, se resimte predominanța brizelor în zona litorală, dar și intensificarea vânturilor din direcția SE. Valurile de hulă s-au manifestat în proporție de 27,92% din direcția E, dar și din ESE, în proporție de 47,74% (figura II.101), datorită proceselor de transformare a valurilor la apropierea de coastă (refracție și difracție) mai puternice în cazul lungimilor de undă mari.

Figura II.101 Roza valurilor la Constanța în a) perioada de referință (1971 - 2018), b) 2019 și c) Roza valurilor de hulă la Constanța în anul 2019





Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Temperatura

RO 51

Cod indicator România: RO 51

Cod indicator AEM: CLIM 13

DENUMIRE: CREȘTEREA TEMPERATURII APEI MĂRII

DEFINIȚIE: Acest indicator poate fi definit prin: media anuală a anomaliilor temperaturii apei mării la suprafață; tendința mediei anuale a temperaturii apei mării la suprafață.

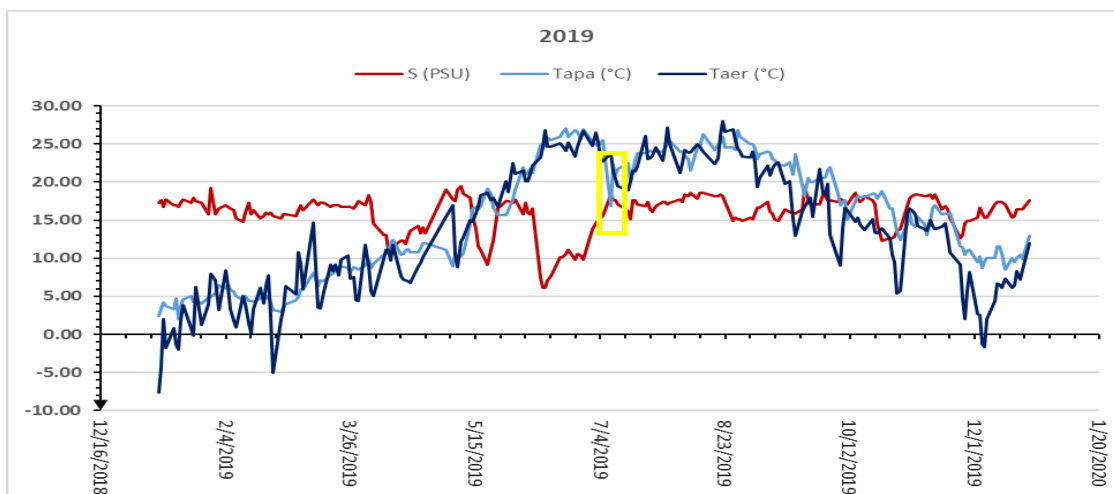
Atât regimul salin, cât și regimul termic al apei de mare, prezintă caracteristici distincte în diferite sectoare ale platformei continentale românești, aferente zonei economice exclusive (EEZ) a României. Pentru descrierea

Zona litorală. Temperatura apei de mare, ca prim parametru al influenței climatice, a prezentat o variabilitate importantă în stratul activ, în anul 2019, datorită modificărilor apărute în bilanțul termic și în dinamica maselor de aer de la interfața mare – atmosferă (figura II.102) în zona bazinului estic al Mării Negre. În straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută datorită străficerii puternice și fluxului geotermic.

corespunzătoare a acestor indicatori au fost identificate următoarele zone: zona litorală, zona de larg și zona gurilor Dunării, corespunzând unei clasificări realizate la capitolul precedent, din punct de vedere hidrodinamic.

Din analiza datelor înregistrate la stația Mamaia - Constanța (N=228) se observă faptul că, în zona litorală românească a Mării Negre majoritatea temperaturilor medii lunare ale aerului au fost pozitive, datorită influenței mării asupra climatului continental moderat din această zonă litorală, dar și particularităților climatice ale anului 2019, declarat alături de anul 2016 ca "cel mai călduros din istoria măsurărilor meteorologice".

Figura II.102 Evoluția zilnică a temperaturii aerului, a temperaturii apei mării și salinității la stația Constanța, în anul 2019 (date INCDM) - marcat cu galben, un fenomen de upwelling care s-a produs în luna iulie 2019

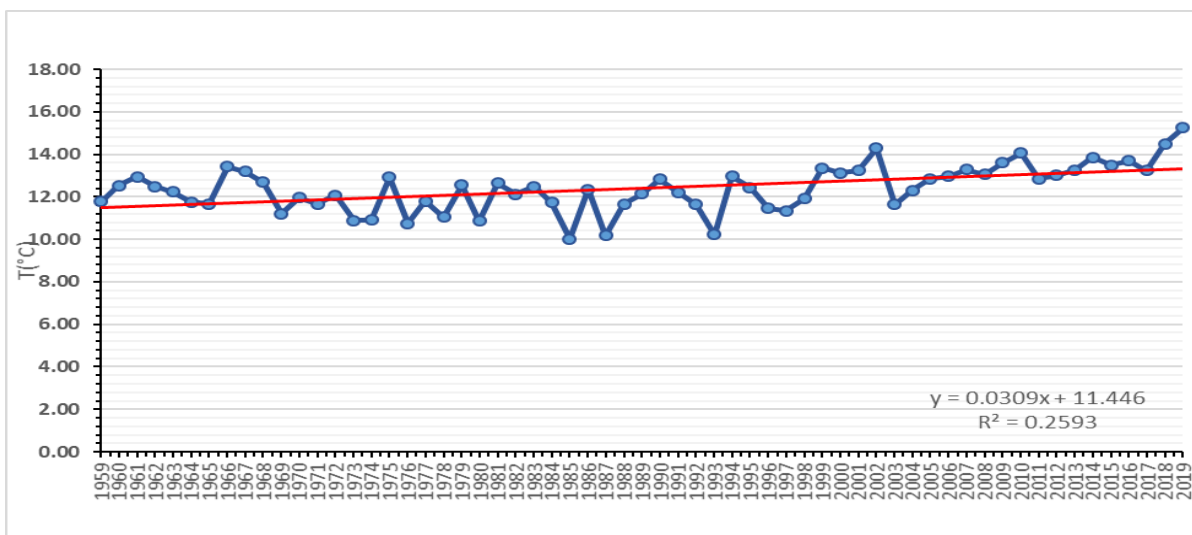


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Temperatura maximă zilnică măsurată, de 27°C, a fost înregistrată pe data de 20 iunie, datorită influenței mari a penei de apă dulce a Dunării, coroborată cu evoluția temperaturii aerului (102). Comparativ cu perioada de referință a ultimilor 60 de ani, anul 2019 poate fi

caracterizat ca un an deosebit din punct de vedere termic, fiind evidentă o tendință semnificativă de creștere a diferențelor pozitive de temperatură față de media multianuală, în stratul de suprafață (figura II.103).

Figura II.103 Temperatura medie multianuală a apei mării în perioada 1959-2019 la stația Mamaia - Constanța

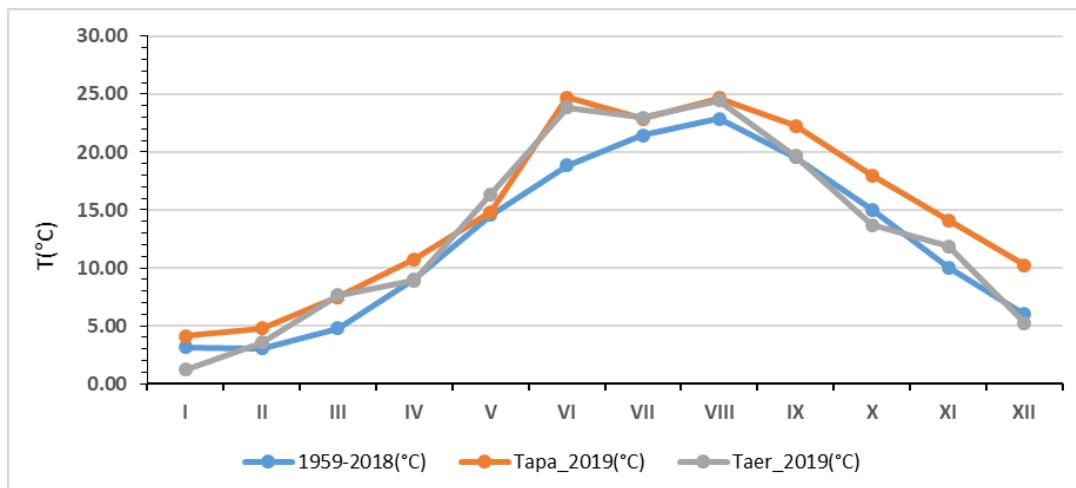


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Temperaturile medii ale apei de mare înregistrate în 2019 la Constanța au depășit aproape pe toată durata anului mediile multianuale, reprezentate ca o “anvelopă” inclusă în graficul comparativ (figura II.104), unde doar luna mai s-a încadrat în limitele normale.

Astfel, temperatura medie a apei de mare la Constanța în anul 2019 ($T_{\text{apă mediu 2019}} = 15,27^{\circ}\text{C}$), raportată la media ultimilor 60 de ani a perioadei analizate, a fost cu 2,88°C mai ridicată ($T_{\text{apă mediu 1959 - 2018}} = 12,39^{\circ}\text{C}$).

Figura II.104 Temperaturile medii lunare (2019) - medii lunare multianuale (1959-2018) la stația Mamaia - Constanța



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Regimul salin la coastă. În zonele litorale s-au resimțit atât variațiile debitului fluvial, respectiv a variațiilor regimului pluvial în bazinul Dunării, cât și influența curenților marini induși în principal de vânt și forța Coriolis, acționând la nivelul bazinului vestic al Mării Negre.

Fenomenele de upwelling. Fenomenul de upwelling, ca proces litoral al mișcărilor maselor de apă costiere sub acțiunea forței Coriolis și a vânturilor din sud-est, sud, sud-vest și vest conduce la înclinarea spre larg a suprafeței mării și ulterior, pentru echilibrarea bilanțului masic, la ridicarea în apropierea coastei a maselor de apă reci, de adâncime, având o densitate mare (valori ridicate ale salinității).

Acest fenomen favorizează procesele de înflorire algală și hipoxie, datorită aportului mare de nutrienți. Comparativ cu anii anteriori, când nu au fost înregistrate fenomene de upwelling majore, în anul 2019 s-au produs o serie de

Zona de larg. În zonele de larg aferente platformei continentale, parametrii hidrofizici măsurați în perioada de vară (luna august), în timpul unei expediții, au permis extinderea datelor asupra dinamicii maselor de apă în bazinul vestic al Mării Negre. Astfel, interpolarea, pe întreaga coloană de apă, a temperaturii apei înregistrate pe profile, în stații oceanografice a prezentat valori cuprinse între 7,92°C și 25,38°C.

Valorile minime aparțin Stratului Intermediar Rece (SIR ≤ 8°C) corespunzător transectului Est-Constanța, incluzând

În zona litorală, la stația Constanța, s-a înregistrat o salinitate medie anuală de 15,87 PSU. Valoarea minimă înregistrată, într-o perioadă succesivă a viiturilor produse la începutul verii a fost de 6,1 PSU în ziua de 12 iunie, conform figurii II.102.

fenomene de upwelling determinate de predominanța vânturilor din sectoarele vest și sud.

Un astfel de fenomen, cu un gradient notabil de temperatură, s-a produs în intervalul 5-9 iulie (figura II.104), în care a predominat vântul de sud și vest, cu valori ale vitezei până la un maxim de 37 km/oră din direcția SSE, pe 7 iulie (6:00 pm). În acest interval, temperatura apei a coborât de la 22°C la 16,8°C, iar salinitatea a avut un maxim de 18,94 PSU, de la 15 PSU. Evenimentul a fost de scurtă durată și nu a produs efecte ecologice, datorită unui gradient mic al salinității și schimbării rapide a predominanței vântului și curenților costieri.

stațiile 1-6, pornind de la mal, stația Est Constanța 1, adâncimea de 15 m, până la stația Est Constanța 6, la adâncimea de aproximativ 70 m, și spre zona Canionului Viteaz.

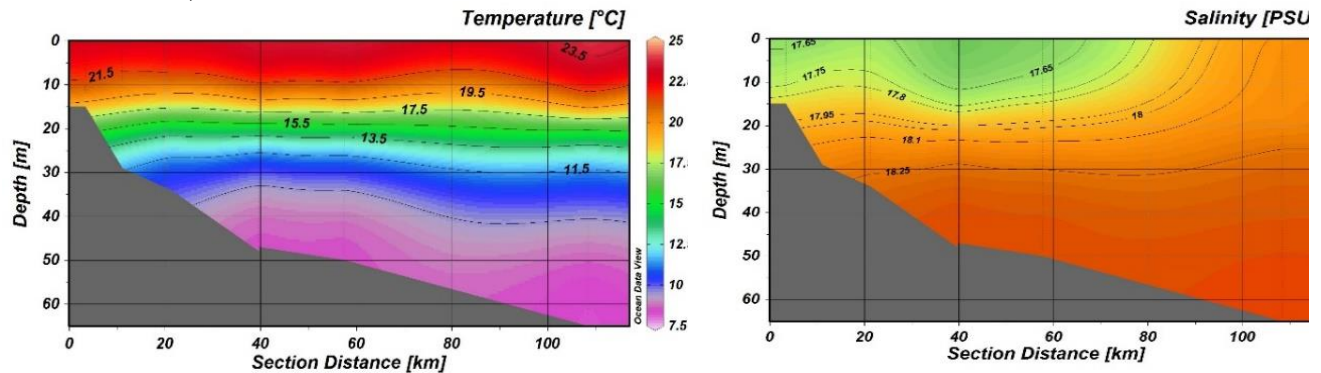
Este evidențiat faptul că distribuția verticală a temperaturii apei depinde de regimul termic al atmosferei și de factorii dinamici ai mării (curenți și valuri), care produc amestecul maselor de apă. În cazul Mării Negre, amestecul intens al apei atinge, în general, adâncimea de 100-150 m și foarte rar 200 m.

În timpul sezonului cald, pentru platoul continental românesc, apele se stratifică pe nivele de densitate, stratul superior fiind separat de apele reci printr-un strat intermediar (SIR), de inflexiune (termoclina sezonieră) care definește gradientii de densitate între cele două

straturi, împiedicând amestecul acestora (figurile II.105 a,b, și II.106 a și b).

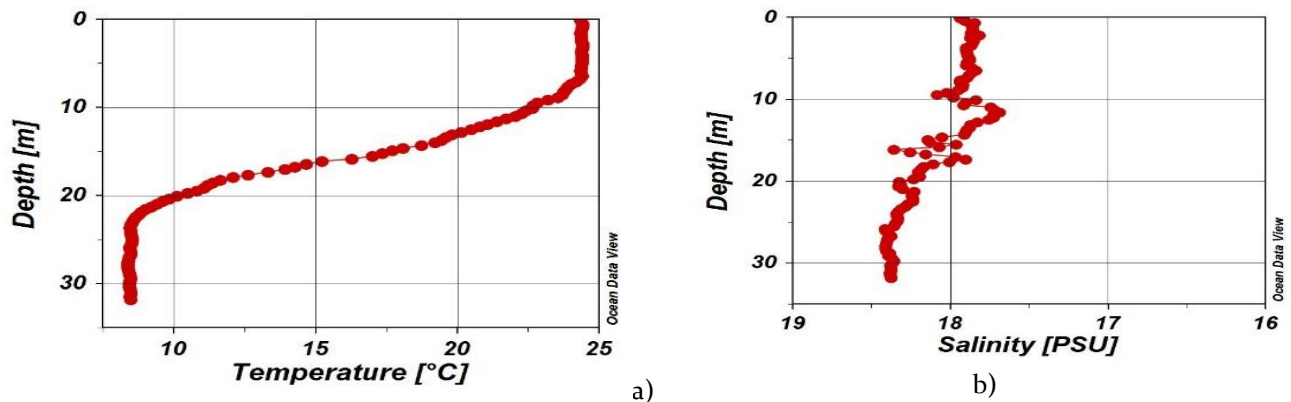
Profilele CTD se înscriu în domeniile de variabilitate cunoscute atât pentru temperatură, cât și pentru salinitate, în zona Est Constanța, apropiată zonei mediane a bazinului vestic al Mării Negre.

Figura II.105 Profile de temperatură (a) și salinitate (b) realizate în ODV, pe baza datelor colectate în 6 august 2019, pe transectul Est-Constanța



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.106 (a) și (b) profile CTD în stația Est-Constanta 4 (adâncimea 32m)



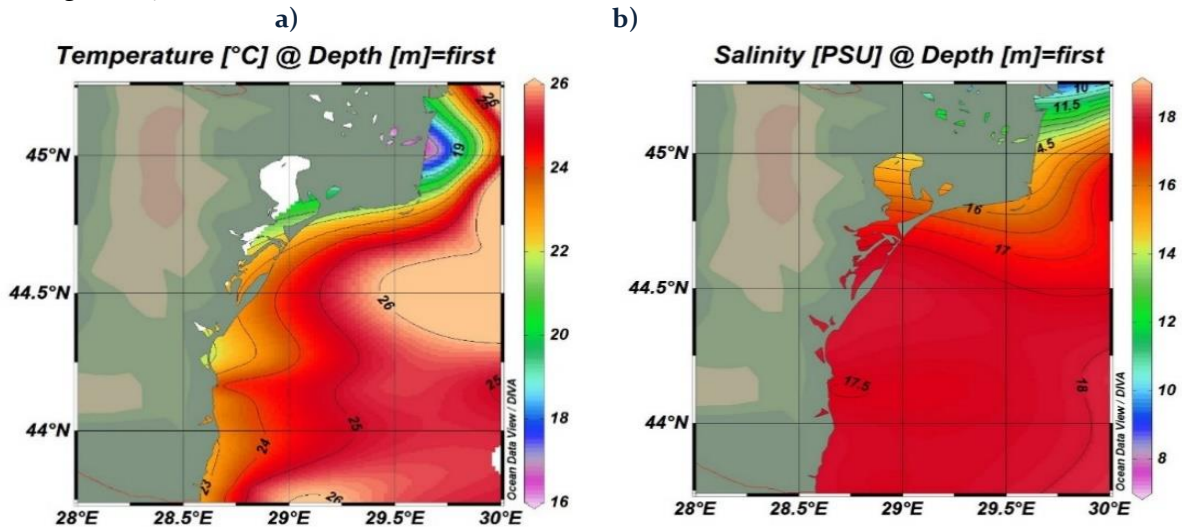
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Pe sectorul românesc al platformei continentale vestice a mării, distribuția temperaturii și salinității în stratul de suprafață este relativ omogenă, conturându-se foarte bine curenții de-a lungul coastei, precum și direcția de mișcare a curenților de densitate induși de distribuția în “evantai” a debitului la gurile de vărsare a fluviului Dunărea. Pentru anotimpul de vară, situația înregistrată ilustrează funcționarea Pompei Ekman, a cărei magnitudine și

distribuție spațială depinde de direcția și intensitatea vântului în bazinul vestic al Mării Negre.

Acest fenomen este evidențiat de curbele de distribuție ale celor doi parametri hidrofizici principali (temperatură și salinitate). Pompa Ekman este un fenomen care se manifestă la scara bazinului Mării Negre, și care implică deplasarea diferită a maselor de apă din vecinătatea țărâmului față de larg, sub efectul acțiunii vântului și a forței Coriolis.

Figura II.107 Distribuția orizontală a temperaturii (a), și salinității (b) la suprafață (0.00 -1 m) de-a lungul platoului continental românesc, 6÷12 august 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

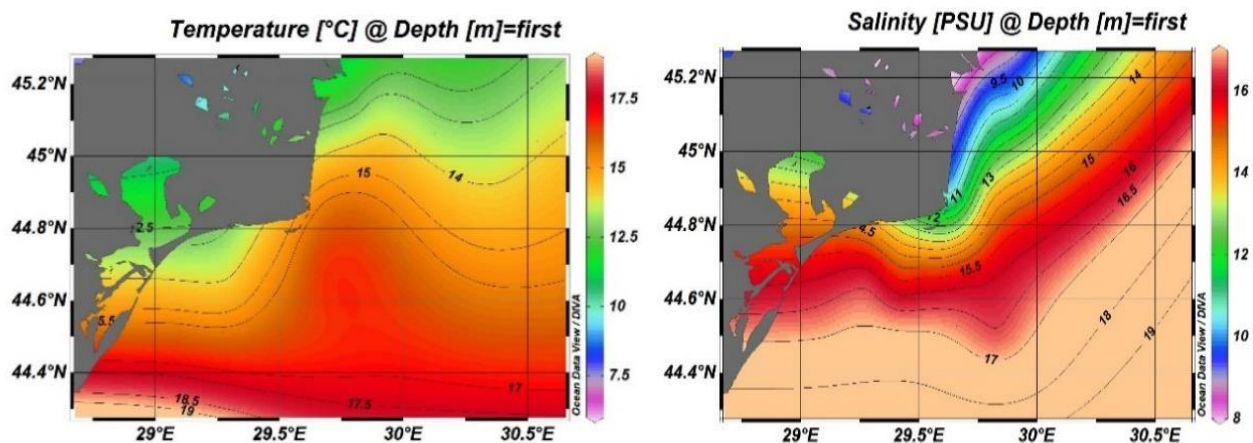
Astfel, în **perioada de vară**, distribuția temperaturii este omogenă la suprafață (figura 107 a) cu valori gradual mai mici de la coastă către larg, cuprinse între 22,9 – 25,8°C.

Zona gurilor Dunării. În zona gurilor Dunării, în cadrul deltei asimetrice, formată sub influența curenților costieri tangențiali la direcția curentului marin dominant, determinat de acțiunea forței Coriolis și de torsorul regional al vântului, temperatura apei marine prezintă gradienti diferiți în fiecare anotimp. De asemenea, regimul termosalin, și în principal distribuția orizontală și verticală a temperaturii apei depinde de regimul termic al atmosferei și de factorii dinamici ai mării (curenți și valuri), care produc amestecul maselor de apă, puternic amprentat de influența apelor fluviale.

Valorile maxime pentru stratul de suprafață au fost înregistrate la stațiile de larg Constanța 6 (70m) și în apropierea Canionului Viteaz (90m) (figura 107 b).

Măsurătorile efectuate în perioada de primăvară a anului 2019, în timpul unei expediții de monitoring inclus într-un proiect de cercetare colaborativă transfrontalieră, au permis efectuarea analizei proceselor de stratificare, foarte activă în această zonă, precum și studierea influenței penei de apă dulce a Dunării la nivel regional. Astfel, influența uscatului, a orientării generale a liniei de țărm și acțiunea vântului de sud este ilustrată și de topografia orientată spre nord-est a izotermelor (a) și a izohalinelor (b).

Figura II.108 Distribuția orizontală la suprafață a temperaturii (a) și salinității (b) în zona gurilor Dunării în perioada mai 2019

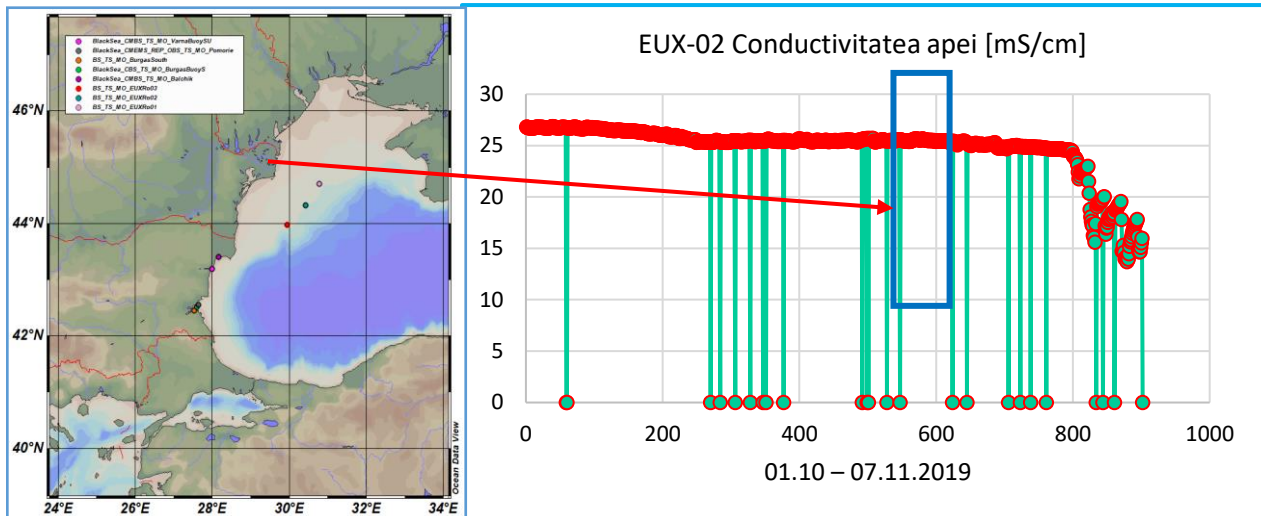


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Un eveniment notabil, similar, în ceea ce privește variabilitatea parametrilor hidrofizici de conductivitate și respectiv salinitate în zona gurilor Dunării, s-a produs în toamna anului 2019. Datele înregistrate în zona de larg, la geamandura Enso-EUXIN/EUX-2, aparținând sistemului de avertizare la tsunami MarineGeoHazard, au fost

obținute prin bunăvoința GeoEcoMar. Reprezentarea grafică a acestor date relevă fenomenul de dinamică a maselor de apă de suprafață, punând astfel în evidență variabilitatea spațială, respectiv, extinderea în larg (cca. 60 MM de țărni), a penei de apă dulce a Dunării.

Figura II.109 Înregistrare a conductivității apei marine în zona de larg a gurilor Dunării, pentru data de 06.11.2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În perioada 5-7 noiembrie, datorită predominanței intensității vântului (41 km/ora în data de 04.11.2019, în scădere la 28 km/h și respectiv 20 km/h în următoarele două zile) din direcția S și SSV și ulterior V-SV, la geamandura EUX-2 a fost înregistrată o scădere rapidă a conductivității, în interdependență liniară cu conținutul salin al apei marine, de la 25 mS/cm la 13,6 mS/cm.

De asemenea, imaginile satelitare furnizate de satelitul Santinel 3A_OL aparținând Agenției Spațiale Europene (ESA) din ziua de 5 noiembrie, confirmă orientarea spre NE a penei de apă dulce la gurile Dunării, precum și deplasarea unui front atmosferic/noros spre aceeași direcție.

Figura II.110 Imagine satelitară Santinel 3 în data de 05.11.2019 (S3A_OL_1_EFR_20191105T080553)

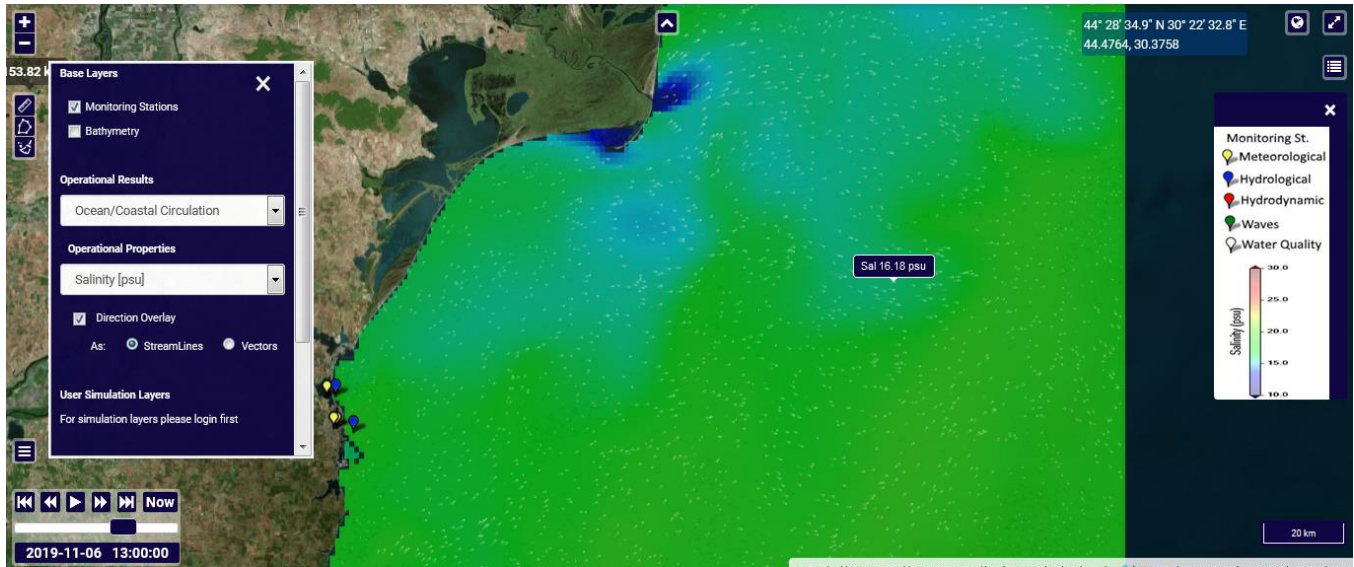


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În plus, valorile înregistrate in-situ confirmă și rezultatele modelului de prognoză MOHID (<http://iswim.rmri.ro>), rulat cu date de vânt furnizate operațional de serviciul

european Copernicus, de monitorizare a mării de la distanță (Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

Figura II.111 Rezultatele obținute pe model numeric pentru zona de larg a gurii Dunării 16,18 PSU, în data de 06.11.2019, ora 13:00

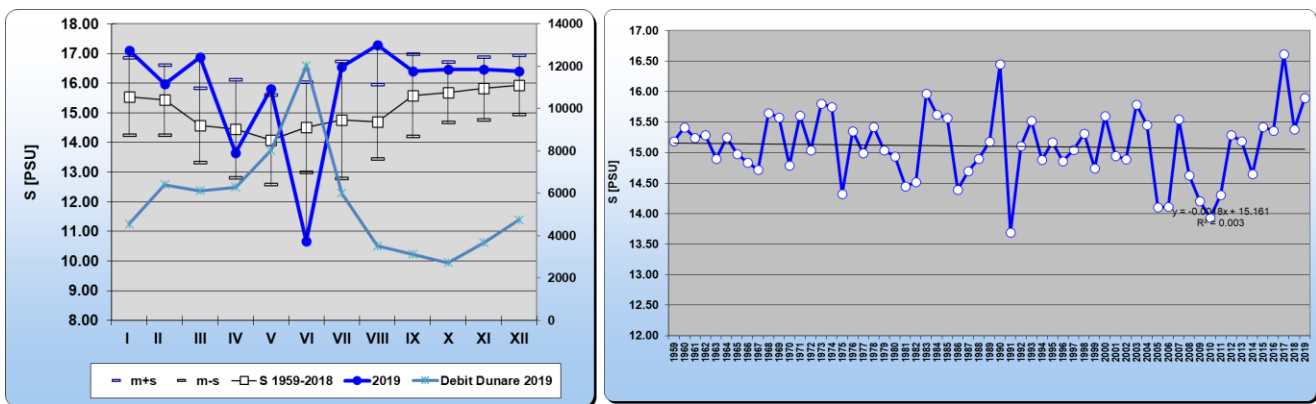


Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Pe termen lung, mediile lunare ale salinității din 2019 sunt comparabile cu cele din intervalul 1959-2018 (*testul t*, interval de încredere 95%, $p=0,2255$, $t=1,247$, $df=22$, dev.st. a diferenței =0,569). În anul 2019, minima absolută a salinității la Constanța a fost 6,16 PSU (10 iunie, sub

influența Dunării al cărui debit a atins maxima în luna iunie) iar maxima absolută 19,47 PSU (9 mai) (figura II.112 a). Media anuală din 2019 (15,80 PSU) se încadrează în regimul de variabilitate al zonei studiate (figura II.112 b).

Figura II.112 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a salinității apei mării la Constanța între anii 1959-2018 și 2019



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Nivelul mării

RO 50

Cod indicator România: RO 50

Cod indicator AEM: CLIM 12

DENUMIRE: CREȘTEREA NIVELULUI MĂRII LA NIVEL GLOBAL, EUROPEAN ȘI NAȚIONAL

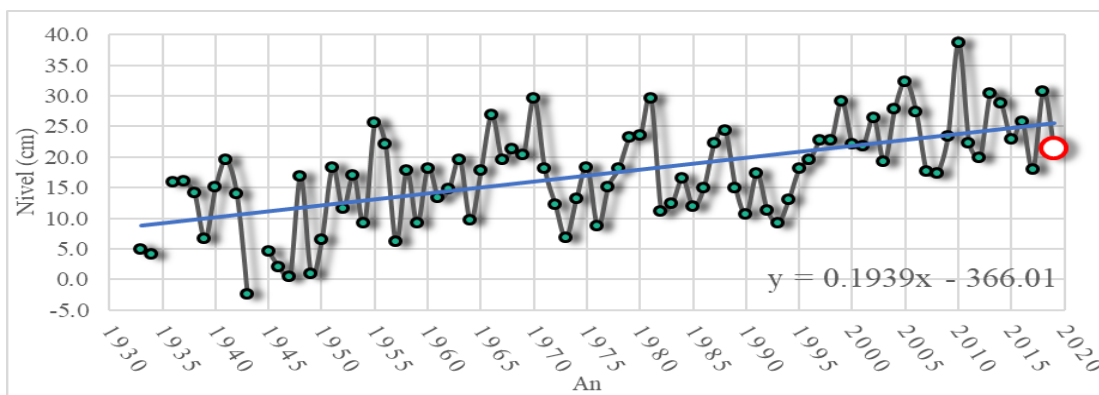
DEFINIȚIE: Indicatorul reflectă modificarea nivelului mediu al mării, evoluția absolută a nivelului mării folosind date satelitare.

Având în vedere încălzirea globală și topirea unor porțiuni mari ale calotei glaciare din zonele polare, nivelul oceanelor și al mărilor este în continuă creștere. Marea Neagră nu face excepție, astfel, nivelul este mereu în schimbare, suferind oscilații verticale periodice și neperiodice. Aceste variații se pot datora volumului mai crescut sau datorită deformării locale în urma unor seșișe datorate vântului, presiunii atmosferice și mareelor. Oscilațiile cuvetei mării sunt în mare parte influențate de aportul fluviilor ce se varsă în ea. Având în vedere

periodicitatea, nivelul mării este minim în perioada de iarnă și maxim în perioada de vară, datorită fluxului mare de apă rezultat în urma topirii zăpezii.

În cazul variațiilor de nivel la litoralul românesc factorii predominanți sunt cei meteorologici și hidrologici întrucât marea, guvernată de factorii astronomici, este prea mică pentru a fi luată în calcul. În graficul de mai jos pot fi observate înregistrările maregrafului de tip OTT din Portul Constanța (figura II.113).

Figura II.113 Oscilațiile nivelului Mării Negre la litoralul românesc (medii anuale 1933 - 2019)



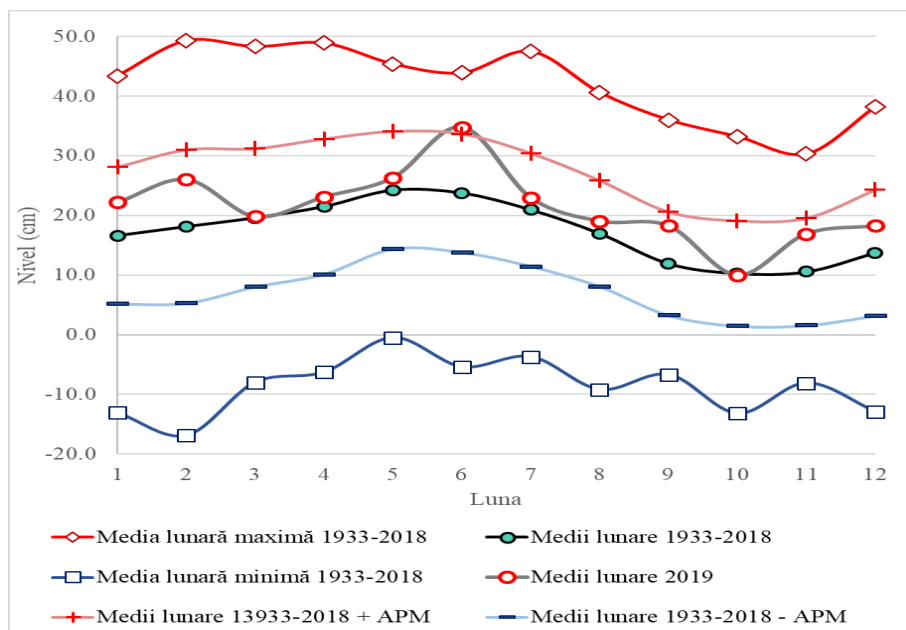
Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În ceea ce privește nivelul pentru anul 2019, acesta a avut o valoare medie de 21,55 cm, ceea ce denotă o creștere a nivelului față de media multianuală de 17,41 cm (1933-2019). Valoarea maximă înregistrată a fost de 44 cm în luna iunie iar valoarea minimă înregistrată a fost de 3,4 cm în luna noiembrie.

Variația nivelului mării la Constanța pe termen lung este similară cu variația globală, având același ritm de creștere de 1,9 mm/an. Se precizează că media anuală pe 2019 de 21,55 cm este cu + 4,28 cm mai ridicată decât media multianuală 1933 - 2018 (de 17,27 cm).

În figura II.114, este ilustrat modul în care valorile medii ale nivelului mării se modifică de-a lungul setului de date în funcție de lună. Aceste modificări pot varia în funcție de anotimp. Analizând media lunară al anului 2019, prin comparație cu abaterea medie pătratică superioară, se poate observa cum în luna iunie valoarea medie depășește această limită. Restul valorilor medii se încadrează până în limita superioară a abaterii medii pătratice. Valorile medii ale lunii martie și octombrie 2019 sunt foarte apropiate de media multianuală, contribuind astfel la o variație mai mică a mediei multianuale aferente acestor luni.

Figura II.114 Mediile lunare, maxime și minime pentru intervalul 1933 – 2018 alături de media lunară a anului 2019 și diferențele superioare și inferioare aferente abaterii medii pătratice



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

II.3.2. SITUAȚIA PRIVIND FONDUL PISCICOL MARIN

RO 32

Cod indicator România: RO32

Cod indicator AEM: CSI 32

DENUMIRE: STAREA STOCURILOR MARINE DE PEȘTI DIVERSITATEA SPECIILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul vizează cantitatea estimată de pește pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre. Indicatorul monitorizează proporția de stocuri de pește pescuit în exces din numărul total de stocuri comerciale, pe zone de pescuit din sectorul românesc al Mării Negre.

Starea fondului piscicol marin

Diversitatea ihtiiofaunei de la litoralul românesc a suferit modificări permanente atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Aceste schimbări au survenit în urma alterării condițiilor de mediu dar și din cauza unui management neadecvat al pescăriilor. Unele dintre aceste schimbări au avut un impact major atât asupra populațiilor de pești pelagici, cât și a celor bentale, afectând speciile comune și rare, puiet și adulți, populațiile de pești cu valoare comercială sau non-comercială, generând astfel în timp dispariția unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii. Din punct de vedere calitativ și cantitativ, au fost analizate eșantioanele de pește colectate de la talienele

amplasate de-a lungul litoralului românesc de la Vadu la Vama Veche și din cele două expediții cu năvodul de plajă. Eșantioanele colectate de la taliene au fost prelevate în perioada mai - octombrie, bilunar, fiind analizate în laboratorul de ihtiologie. Expedițiile cu năvodul au fost realizate în luna august în partea de nord a litoralului românesc și în Baia Mamaia în luna octombrie, fiind trase șase toane pe timpul fiecărei expediții la adâncimi cuprinse între 0,5 – 5 m. Din punct de vedere calitativ următoarele familii și specii de pești au apărut frecvent la litoralul românesc (tabelul II.48).

Tabelul II.48 Structura calitativă a biodiversității ihtiofaunei la litoralul românesc

Familia	Specia	Denumirea populară
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Belonidae	<i>Belone belone euxini</i>	zargan
Callionymidae	<i>Calliumymus pusillus</i>	șoricel de mare
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbia de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirica
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsia
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
Gobiidae	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Neogobius fluviatilis</i>	guvid de baltă
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
Ophididae	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluță
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Rajidae	<i>Raja clavata</i>	vulpea de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisica de mare
Sciaenidae	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare
	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
Sciaenidae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	calcan
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Syngnathinae	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
Trachinidae	<i>Trachinus draco</i>	drac de mare
Triglidae	<i>Trigala lucerna</i>	rândunica de mare

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Indicatori pentru resurse marine vii

Zona românească de pescuit este cuprinsă între Sulina și Vama Veche; linia țărmului se întinde pe o distanță de 243 km și poate fi împărțită în două sectoare geografice și geomorfologice:

- ✚ **sectorul nordic** (cca. 158 km în lungime) ce se întinde între delta secundară a brațului Chilia și Constanța, compus în special din sedimente aluvionare;
- ✚ **sectorul sudic** (cca. 85 km în lungime) ce se întinde între Constanța și Vama Veche, caracterizat de promontorii cu faleze înalte, active, separate de zone

largi cu plaje de acumulare, adesea adăpostind lacuri litorale.

Distanța de la țărm la limita platformei continentale (adâncime 200 m) variază de la 100 la 200 km în sectorul nordic și 50 km în cel sudic. Panta submarină a platformei continentale este foarte redusă în nord, cu o adâncime de 10 m în dreptul Gurilor Dunării, în vreme ce în sectorul sudic adâncimea de 10 m este atinsă la 1,5 km de țărm. Apele puțin adânci, sub 20 m, din partea nordică sunt incluse în perimetrul Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Activitatea de pescuit industrial din anul 2019 s-a realizat în două moduri:

- ✚ **pescuitul cu unelte active**, efectuat cu navele trauler costiere, la adâncimi mai mari de 20 m;
- ✚ **pescuitul cu unelte fixe**, practicat de-a lungul litoralului, în 12 puncte pescărești, situate între Sulina-Vama Veche, la mică adâncime, 2-11 m/taliene, dar și la adâncimi de 20-60 m/setci și paragate.

Au fost semnalate următoarele tendințe:

► **Evoluția indicatorilor de stare:**

◇ **biomasa stocurilor** pentru principalele specii de pești (tabelul II.49) indică:

- ✚ biomasa populației de **șprot** a fost estimată la circa **124.000** tone, de aproape trei ori mai

mare față de cea obținută în anul precedent și apropiată ca valoare cu cea obținută în 2016;

- ✚ biomasa populației de **bacaliar** a fost estimată la circa **20.000** tone, o valoare constantă în ultimii trei ani;
- ✚ biomasa populației de **calcan** a fost apreciată la circa **2.000** tone, egală cu estimările din anul 2018;
- ✚ biomasa populației de **rechin** a fost apreciată la circa **2.000** tone, apropiată cu valorile estimate în perioada 2014 - 2017;
- ✚ biomasa populației de **rapana** a fost evaluată la circa **15.000** tone, mai mică cu 15%, față de aprecierea din anul precedent.

Tabelul II.49 Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre

Specia	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Șprot	60.000	48.903	114.653	23.269	42.599	123.350
Bacaliar	5.550	7.112	6.928	20.911	23.171	19.951
Guvizi	300	300	300	300	300	300
Calcan	298	999	2.117	1.523	2.065	2.748
Rechin	1.520	1.657	1.550	1.223	5.556	2.065
Rapana	13.000	13.000	14.000	17.500	17.500	15.000

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

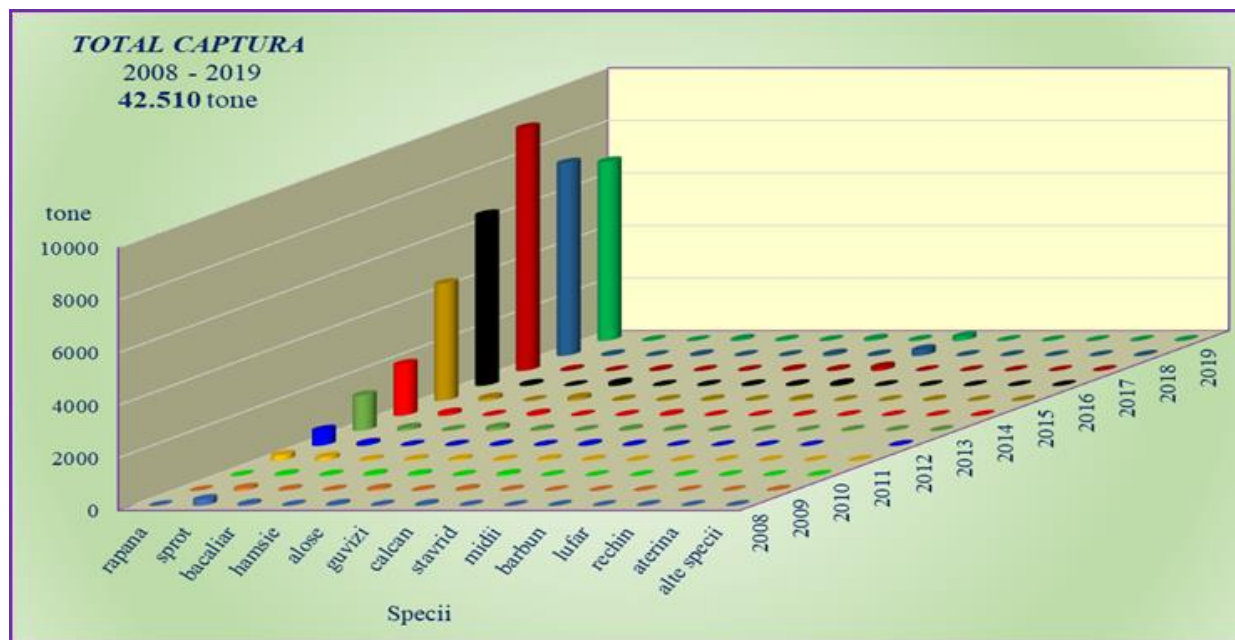
Legalizarea pescuitului rapanei cu beam traulul în iulie 2013 a dus la dezvoltarea unui pescuit specializat al speciei, cu o creștere substanțială a debarcărilor de la un an la altul (un maxim de 9.244 tone/2017), fapt ce a dus la scăderea presiunii asupra stocurilor de calcan și șprot, specii reglementate și monitorizate, îndeaproape de Comisia Europeană. Scăderea presiunii asupra celor două stocuri s-a reflectat în evaluările efectuate în anul 2018.

◇ **structura populațională** indică, la fel ca în anii precedenți, prezența în capturi a unui număr mai mare de specii (peste 20), din care de bază au fost atât speciile de talie mică (șprot, hamsie, bacaliar, stavrid, guvizi), cât și cele de talie mai mare (calcan și scrumbia de Dunăre). Dominanța în capturi a revenit, în principal, speciei *Sprattus sprattus* - șprot (62,29 - 78,85%), urmată de speciile tradiționale: *Engraulis encrasicolus* - hamsia (1,6-10,42%), *Merlangius merlangus euxinus* - bacaliar (2,86-

6,4%), *Gobiidae* - guvizi (3,5-4,6%), *Psetta maeotica* - calcan (1,8-12,9%), *Trachurus mediterraneus ponticus* - stavrid (0,6-1,73%), *Squalus acanthias* - rechin (0,1-2,08%), *Mugilidae* - laban (0,1-1,2%), *Alosae* - alose (0,9-2,72%) și alte specii (0,55 - 3,0%), iar, în ultimii șase ani, capturile de moluște au crescut semnificativ, prin colectarea în cantități mari de rapana (*Rapana venosa*) și midii (*Mytilus galloprovincialis*).

Principalele specii în capturile anului 2019 au fost: rapana - 6.815 t; midii (158 t); hamsie (47 t), șprot (9 t); stavrid (17.60 t); calcan (53,68 t) și barbun 4 t) (figura II.115). Alături de aceste specii, în capturi au mai apărut și speciile: aterină (2,0 t), laban (0,94 t), chefal (1,06 t), guvizi (10,97 t), rizeafcă (0,35 t), scrumbie de Dunăre (19,66 t), lufar (0,53 t), zărgan (4,56 t), vatos (0,18 t), pălămidă (0,53 t) și piscică de mare (1,0 t).

Figura II.115 Structura capturilor (t) principalelor specii de pești pescuite în sectorul marin românesc, în perioada 2008 – 2019



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

► **Evoluția indicatorilor de presiune**

◊ **efortul de pescuit** continuă tendința de reducere semnalată încă din anul 2000. Astfel, în 2019, în pescuitul activ au activat **4 nave din clasa 24-40 m**, utilizând în pescuit: 8 beam traule, 150 setci de calcan și 1 dragă hidraulică, **1 navă din clasa (18-24 m)**, utilizând: 2 beam traule și 200 setci de calcan, respectiv **21 nave din clasa 12-18 m**, utilizând: 44 beam traule, 1.770 setci de calcan, 50 setci de scrumbie și 4 traule pelagice. În pescuitul staționar, cu unelte fixe, practicat de-a lungul litoralului românesc, au activat un număr de **112 ambarcațiuni**, respectiv **14 bărci (sub 6 m)** și **98 bărci (6-12 m)**, fiind utilizate: 1 traul pelagic, 31 taliene, 14 beam traule, 85 cuști recoltat rapana, 1.637 setci de calcan, 449 setci de scrumbie, 66 setci de guvizi, 2 năvoade de plajă, 36 paragat guvizi, 26 țaparine și 41 volte.

◊ **nivelul total al capturilor** și eficiența pescuitului, care au oscilat de la un an la altul, s-a datorat în principal atât reducerii efortului de pescuit (scăderii numărului de traulere costiere și, implicit, al personalului angrenat în activitatea de pescuit), cât și influenței condițiilor

hidroclimatice asupra populațiilor de pești, precum și creșterii costurilor de producție și lipsei pieței de desfacere.

În perioada 2005 - 2013, nivelul total al capturilor realizate a oscilat, situându-se între 1.940 tone/2005 și respectiv 1.390 t/ 2006, 435 t/2007, 177 t/2008, 331 t/2009 și 258 t/2010, crescând ușor în 2011/568 t; 2012/835 t și 2013/1712 t.

În ultimi șase ani, capturile au avut o tendință de creștere, respectiv: 2.231 t/2014, 4.847 t/2015, 6.839 t/2016, 9.553 t/2017, 7745 t/2018 și 7149 t/2019 (figura II.116).

Creșterea nivelului capturilor din ultimii șase ani nu s-a datorat ihtiofaunei, ci interesului crescut al agenților economici pentru recoltarea manuală și cu beam traulul a speciei rapana (*Rapana venosa*), a cărei pondere în captura totală realizată la coasta românească a crescut de la un an la altul, de la circa 65% în 2012 la 98,6% în 2017, din captura totală realizată la litoralul românesc al Mării Negre.

Figura II.116 Captura totală (t), realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2008 – 2019



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

► **Evoluția indicatorilor de impact**

◊ **procentul speciilor ale căror stocuri sunt în afara limitelor de siguranță** a fost apropiat de cel din anii precedenți, fiind de aproape 90%. Depășirea limitelor de siguranță nu se datorează numai exploatării din sectorul marin românesc, majoritatea speciilor de pești având o distribuție transfrontalieră, fapt ce necesită un management la nivel regional;

◊ **procentul speciilor complementare din capturile românești** continuă să se mențină la un nivel asemănător cu cel din ultimii ani, fiind de 20%;

◊ **schimbări în structura pe clase de mărime (lungime, greutate, vârstă)**, comparativ cu anii precedenți, în anul 2019, exceptând șportul, la care se remarcă o întinerire a cârdurilor, datorită unei completări foarte bune, la celelalte specii apărute în capturi, parametrii biologici s-au menținut aproape la aceleași valori.

◊ **CPUE** (captura pe unitatea de efort de pescuit), rezultat în pescuitul din zona litoralul românesc:

- **cu unelte fixe:**

a. ambarcațiuni < 6 m:

- **talian:** 1.934,0 kg/talian: 1.934,00 kg/lună, respectiv 64,90 kg/zi și 63,62 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 5 taliene, 5 luni, 149 de zile, 152 ore și o captură de **9.670,50** kg;

- **setcă de calcan:** 449,0 kg/barcă, 13,82 kg/setcă; 449,0 kg/lună; 149,67 kg/zi; 28,97 kg/oră, la un efort obținut de 2 barci, 65 setci, 2 luni, 6 zile, 31 ore și o captură de **898,0** kg;

- **setcă de scrumbie:** 1.748,0 kg/barcă, 110,98 kg/setcă; 2.330,67 kg/lună; 107,57,69 kg/zi; 42,89 kg/oră; la un efort de 4 bărci, 63 setci, 3 luni, 65 zile, 163 ore și o captură de **6.992,0** kg;

- **colectare manuală a rapanei:** 13.873,14 kg/barcă, 24.278,00 kg/ scafandru; 3.884,48 kg/luna; 310,26 kg/zi; 70,07 kg/oră, la un efort obținut de 7 bărci, 4 oameni, 25 luni, 313 zile, 1386 ore și o captură de **97.112** kg;

- **cuști recoltare rapana:** 157,0 kg/barcă; 2,62 kg/cușcă; 157,0 kg/luna; 39,25 kg/zi; 10,47 kg/oră; la un efort realizat de 1 bărci, 60 cuști, 1 lună, 4 zile, 15 ore și o captură de **157,0** kg.

b. ambarcațiuni 6 - 12 m:

- **talian:** 1.841,48 kg/barcă, 1.841,48 kg/talian: 638,38 kg/lună, respectiv 61.94 kg/zi, 56.79 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 26 bărci, 26 taliene, 75 luni, 773 de zile, 843 ore și o captură de **47.878,60** kg;

- **setcă de calcan:** 1.010,97 kg/barcă; 19,93 kg/setca; 326,46 kg/luna; 175,08 kg/zi; 36.61 kg/oră, la un efort realizat de 31 bărci, 1.572 setci, 96 luni, 179 zile, 856 ore și o captură de **31.340** kg;

- **setcă de scrumbie:** 243,00 kg/barcă; 23,92 kg/setca; 144,28 kg/luna; 27.73 kg/zi; 13,78 kg/oră; la un efort obținut de 38 bărci, 386 setci, 64 luni, 333 zile, 670 ore și o captură de 9.234 kg;

- **setcă de guvizi:** 323,74 kg/barcă; 34.34 kg/setcă; 283,27 kg/lună; 55,27 kg/zi; 18,42 kg/ oră; la un efort de 7 bărci, 66 setci, 8 luni, 41 zile, 123 ore și o captură de **2.266,20** kg;

- **paragate de guvizi:** 71,25 kg/barcă, 31,666 kg/paragat; 285,00 kg/luna; 16,521 kg/zi; 14,25 kg/oră, la un efort obținut de 16 bărci, 36 paragat, 4 luni, 69 zile, 80 ore și o captură de **1.140** kg;

- **năvod de plajă:** 293,0 kg/barcă; 146,50 kg/năvod; 73,25 kg/luna; 29,3 kg/zi; 24,42 kg/ ora, la un efort realizat de 1 bărci, 2 năvoade, 4 luni, 10 zile, 12 ore și o captură de **293** kg;

- **beam traul:** 72.292, 81 kg/barcă; 56.801,0 kg/beam traul; 14.726,18 kg/luna; 1.906,98 kg/zi; 202,087 kg/traulare, 205,853 kg/oră; la un efort obținut de: 11 bărci, 14 beam traul, 54 luni, 417 zile, 3.935 traulări, 3.863 ore și o captură de **795.214 kg**;

- **colectare manuală a rapanei:** 61.086,66 kg/barcă; 9.366,621 kg/om; 12.324,50 kg/luna; 2.226,613 kg/zi; 488,863 kg/oră; la un efort realizat de 23 bărci, 150 oameni, 114 luni, 631 zile, 2.874 ore și o captură de **1.404.993,24 kg**;

- **cuști recoltare rapana:** 205 kg/barcă; 8,20 kg/cușcă; 205 kg/luna; 205 kg/zi; 51,25 kg/oră; la un efort realizat de 1 bărci, 25 cuști, 1 luni, 1 zile, 4 ore și o captură de **205 kg**;

- **volte:** 169,22 kg/barca; 74,29 kg/voltă; 152,30 kg/luna; 14,931 kg/zi; 3,024 kg/oră, la un efort realizat de 18 bărci, 41 volte, 20 luni, 204 zile, 1007 ore și o captură de **3.046 kg**;

- **țaparine:** 28.133 kg/barca; 16,23 kg/țaparină; 21,1 kg/luna; 10,05 kg/zi; 1,9 kg/oră, la un efort realizat de 15 bărci, 26 țaparine, 20 luni, 42 zile, 215 ore și o captură de **422 kg**.

- **traul pelagic:** 152,0 kg/navă, 152,0 kg/traul pelagic; 76,0 kg/luna; 76,0 kg/zi; 30,4 kg /traulare, 21,714 kg/oră, la un efort obținut de 1 navă, 1 traule pelagice, 2 luni, 2 zile, 5 traulări, 7 ore și o captură de **152 kg**.

c. ambarcațiuni 12 - 18 m:

- **beam traul:** 162,111 t/navă; 77,371 t/beam traul; 33,375 t/luna; 3,108 t/zi; 0,317 t/traulare, 0,317 t/oră, la un efort obținut de: 21 nave, 44 beam trawl, 102 luni, 1.095 zile, 10.713 traulări, 10.713 ore și o captura de **3.404,346 kg**;

- **traul pelagic:** 0,209 t/navă, 0,157 t/traul pelagic; 0,157 t/luna; 0,063 t/zi; 0,019 t/traulare, 0,019 t/oră, la un

efort obținut de 3 nave, 4 traule pelagice, 4 luni, 10 zile, 33 traulări, 33 ore și o captură de **629 kg**;

- **setci de calcan:** 1,757 t/navă; 0,011 t/setcă; 7,028 t/luna; 0,284 t/zi; 0,051 t/oră, la un efort realizat de 12 nave, 1770 setci, 3 luni, 74 zile, 410 ore și o captura de **21,086 t**;

- **setci de scrumbie:** 1,402 t/navă; 0,028 t/setcă; 0,267 t/luna; 0,200 t/zi; 0,058 t/oră, la un efort realizat de 1 nave, 50 setci, 3 luni, 7 zile, 24 ore și o captura de **1,402 tone**.

d. ambarcațiuni 18 - 24 m:

- **beam traul:** 187,494 t/navă, 93,747 t/beam traul; 31,249 t/luna; 2,79 t/zi; 0,245 t/traulare, 0,245 t/oră, la un efort obținut de o nava, 2 beam traul, 6 luni, 67 zile, 765 traulări, 765 ore și o captura de **187,494 tone**;

- **setci de calcan:** 0,836 t/navă; 0,004 t/setcă; 0,287 t/luna; 0,019 t/zi; 0,043 t/oră, la un efort realizat de 1 nave, 200 setci, 3 luni, 45 zile, 20 ore și o captură de **863 kg**.

e. ambarcațiuni 24 - 40 m:

- **setci de calcan:** 260,0 kg/navă; 1,733 kg/setcă; 130,0 kg/luna; 26,0 kg/zi; 8,12 kg/oră, la un efort realizat de 1 nave, 150 setci, 1 luni, 10 zile, 32 ore și o captura de **260 kg**;

- **beam traul:** 270,886 t/navă; 135,443 t/beam trawl; 40,131 t/luna; 3,576 t/zi; 0,381 t/traulare, 0,381 t/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 27 luni, 303 zile, 2841 traulări, 2841 ore și o captura de **1.083,542 t**;

- **draga hidraulică:** 1,639 t/navă; 1,639 t/dragă; 1,639 t/luna; 0,819 t/zi; t/traulare, 0,08 t/oră, la un efort obținut de: 1 nave, 1 draga hidraulică, 1 luni, 2 zile, 21 traulări, 7 ore și o captura de **1.639,0 t**.

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Măsuri pentru soluționarea problemelor critice

► pe plan național

- ✚ conservarea diversității biologice a ecosistemelor marine și protejarea speciilor amenințate cu extincția;
- ✚ utilizarea de unelte și tehnici de pescuit selectiv - nedistructive, rentabile, care respectă mediul înconjurător și protejează resursele marine vii;
- ✚ dezvoltarea mariculturii și diversificarea produselor din maricultură.

► pe plan regional

- ✚ dezvoltarea de programe/proiecte de evaluare a stării stocurilor de pești și de monitorizare a condițiilor de mediu și factorilor biologici care le influențează;
- ✚ realizarea unei baze de date pescărești regionale;
- ✚ abordarea unor acțiuni riguroase de combatere a pescuitului ilegal.

Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

II.3.3. PRESIUNI ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI MARIN ȘI DE COASTĂ

RO 33

Cod indicator România: RO33

Cod indicator AEM: CSI 33

DENUMIRE: PRODUCȚIA DE ACVACULTURĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul monitorizează producția de acvacultură, precum și evacuările de nutrienți, măsurând astfel presiunile exercitate de acvacultură asupra mediului marin. Este un indicator simplu și ușor accesibil dar folosit singur are o importanță și o relevanță limitate datorită practicilor de producție variate și datorită condițiilor locale.

În România, au existat încercări ale unor companii de profil interesate în a realiza atât cultivarea midiilor în instalații de mici dimensiuni, cât și a calcanului în instalații terestre de tip recirculant cu apă marină. Însă legislația inadecvată și lipsa de fonduri necesare investițiilor au dus la stagnarea activității de maricultură.

În spațiul marin românesc a funcționat doar o societate privată (S.C. Maricultura SRL), având ca obiect creșterea midiilor (*Mytilus galloprovincialis*), cu o producție anuală de doar câteva tone. Această firmă a depus eforturi pentru introducerea în amenajare a stridiei japoneze (*Crassostrea gigas*), aclimatizată cu sprijinul INCDM. În prezent, activitatea fermei este sistată din motive administrativ-legislative, compania fiind în insolvență.

Ferma de creștere a calcanului în sistem recirculant (SC Elcomex Aqua SRL) a funcționat în perioada 2012-2015, activitatea axându-se doar pe faza de *on-growing* (fără a se realiza reproducere; puietul fiind adus din Danemarca). Din motive de management, ferma a fost închisă și a intrat în conservare în 2016.

Astfel, în anul 2019, nu a funcționat nicio fermă de acvacultură marină la litoralul românesc, în consecință evacuările de nutrienți în mediu și, implicit, presiunea exercitată de această activitate au fost nule.

Alături de lipsa unui cadru legislativ care să permită concesionarea luciului de apă, problematica majoră care a împiedicat atât recoltarea, cât și cultivarea bivalvelor din mediul natural în România o constituie lipsa clasificării microbiologice a apelor Mării Negre, așa cum o cere Regulamentul (CE) nr. 627/2019 (anterior 854/2004).

În urma numeroaselor intervenții făcute de către INCDM (prin Centrul Demonstrativ de Acvacultură) în anul 2019 (Figura X), cu sprijinul GFCM, pe lângă Autoritatea Națională Sanitar-Veterinară (ANSVSA), care este Autoritatea Competentă asupra problematicii în România, Direcțiile Sanitar-Veterinare Constanța și Tulcea, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură (ANPA), Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMA), precum și Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală (IDSA), a fost demarat „Acordul interministerial pentru clasificarea zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii”.

INCDM a elaborat astfel, în cadrul Centrului de Acvacultură, „Ancheta documentară, de teren și de hidrodinamică în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre conform Regulamentul (CE) nr. 627/2019”, document-cadru esențial, obligatoriu conform prevederilor din Ghidul de aplicare a Regulamentului 854/2004, care a fost transmisă către ANSVSA, pentru a demara efectiv procedurile de eșantionare și ulterior de clasificare, pentru care doar respectiva Autoritate este acreditată.

În cadrul „Anchetei la țarm”, un al doilea document obligatoriu în cadrul procesului de clasificare microbiologică, echipa Centrului de Acvacultură din INCDM a confirmat prin expediții în teren existența și starea potențialelor surse de contaminare identificate prealabil în Ancheta documentară menționată.

Figura II.117 Întâlnire privind clasificarea zonelor de producție și recoltare a moluștelor bivalve vii, 31.10.2019, sediul ANSVSA București (stânga); Întâlnire pentru demararea efectivă a clasificării zonelor de producție și recoltare a moluștelor bivalve vii, 6.03.2020, sediul DSVSA Constanța (dreapta)



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Toate aceste rezultate au fost puse la dispoziția ANSVSA care, în calitate de Autoritate Competentă, va realiza clasificarea microbiologică a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre. Putem afirma astăzi că acest proces este

efectiv demarat, asigurându-se astfel accesul operatorilor economici la resursele marine vii (nevertebrate - bivalve) ale României prin constituirea cadrului legislativ corespunzător, în acord cu cerințele actuale ale Uniunii Europene.

Capacitatea flotei de pescuit

RO 34

Cod indicator România: RO 34

Cod indicator AEM: CSI 34

DENUMIRE: CAPACITATEA FLOTEI DE PESCUIT

DEFINIȚIE: Capacitatea de pescuit, definită din punct de vedere al tonajului și al puterii motorului și uneori a numărului de ambarcațiuni, este unul dintre factorii cheie care determină mortalitatea peștilor cauzată de flotă. Mărimea medie a navelor reprezintă un parametru important pentru evaluarea presiunii exercitate de activitatea de pescuit. Navele mai mari determină în general o presiune exercitată de pescuit mai mare, decât cele mici dimensiuni, în principal datorită echipamentelor de pescuit utilizate, nivelului de activitate și acoperirii geografice pe care aceste nave o pot atinge.

Prin gestionarea capacității de pescuit se urmărește atingerea în timp a unui echilibru durabil între capacitatea de pescuit a flotelor și posibilitățile de pescuit. Astfel, CPUE (captura pe unitatea de efort de pescuit) rezultată în pescuitul din zona litoralului românesc a fost realizată prin:

a. ambarcațiuni < 6 m:

- **talian**: 1.934,0 kg/talian: 1.934,00 kg/lună, respectiv 64,90 kg/zi și 63,62 kg/oră, la un efort de pescuit

realizat de 5 taliene, 5 luni, 149 de zile, 152 ore și o captură de **9.670,50** kg;

- **setcă de calcan**: 449,0 kg/barcă, 13,82 kg/setcă; 449,0 kg/lună; 149,67 kg/zi; 28,97 kg/oră, la un efort obținut de 2 bărci, 65 setci, 2 luni, 6 zile, 31 ore și o captură de **898,0** kg;

- **setcă de scrumbie**: 1.748,0 kg/barcă, 110,98 kg/setcă; 2.330,67 kg/lună; 107,57,69 kg/zi; 42,89 kg/oră; la un efort de 4 bărci, 63 setci, 3 luni, 65 zile, 163 ore și o captură de **6.992,0** kg;

- **colectare manuală a rapanei:** 13.873,14 kg/barcă, 24.278,00 kg/ scafandru; 3.884,48 kg/luna; 310,26 kg/zi; 70,07 kg/oră, la un efort obținut de 7 bărci, 4 oameni, 25 luni, 313 zile, 1386 ore și o captură de **97.112 kg**;

- **cuști recoltare rapana:** 157,0 kg/barcă; 2,62 kg/cușcă; 157,0 kg/lună; 39,25 kg/zi; 10,47 kg/oră; la un efort realizat de 1 bărci, 60 cuști, 1 lună, 4 zile, 15 ore și o captură de **157,0 kg**.

b. ambarcațiuni 6 - 12 m:

- **talian:** 1.841,48 kg/barcă, 1.841,48 kg/talian; 638,38 kg/lună, respectiv 61.94 kg/zi, 56.79 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 26 bărci, 26 taliene, 75 luni, 773 de zile, 843 ore și o captură de **47.878,60 kg**;

- **setcă de calcan:** 1.010,97 kg/barcă; 19,93 kg/setcă; 326,46 kg/lună; 175,08 kg/zi; 36.61 kg/oră, la un efort realizat de 31 bărci, 1.572 setci, 96 luni, 179 zile, 856 ore și o captură de **31.340 kg**;

- **setcă de scrumbie:** 243,00 kg/barcă; 23,92 kg/setcă; 144,28 kg/lună; 27.73 kg/zi; 13,78 kg/oră; la un efort obținut de 38 bărci, 386 setci, 64 luni, 333 zile, 670 ore și o captură de 9.234 kg;

- **setcă de guvizi:** 323,74 kg/barcă; 34.34 kg/setcă; 283,27 kg/lună; 55,27 kg/zi; 18,42 kg/oră; la un efort de 7 bărci, 66 setci, 8 luni, 41 zile, 123 ore și o captură de **2.266,20 kg**;

- **paragate de guvizi:** 71,25 kg/barcă, 31.666 kg/paragat; 285,00 kg/lună; 16,521 kg/zi; 14,25 kg/oră, la un efort obținut de 16 bărci, 36 paragatate, 4 luni, 69 zile, 80 ore și o captură de **1.140 kg**;

- **năvod de plajă:** 293,0 kg/barcă; 146,50 kg/năvod; 73,25 kg/lună; 29,3 kg/zi; 24,42 kg/oră, la un efort realizat de 1 bărci, 2 năvoade, 4 luni, 10 zile, 12 ore și o captură de **293 kg**;

- **beam traul:** 72.292, 81 kg/barcă; 56.801,0 kg/beam traul; 14.726,18 kg/lună; 1.906,98 kg/zi; 202,087 kg/traulare, 205,853 kg/oră; la un efort obținut de: 11 bărci, 14 beam traul, 54 luni, 417 zile, 3.935 traulări, 3.863 ore și o captură de **795.214 kg**;

- **colectare manuală a rapanei:** 61.086,66 kg/barcă; 9.366,621 kg/om; 12.324,50 kg/lună; 2.226,613 kg/zi; 488,863 kg/oră; la un efort realizat de 23 bărci, 150 oameni, 114 luni, 631 zile, 2.874 ore și o captură de **1.404.993,24 kg**;

- **cuști recoltare rapana:** 205 kg/barcă; 8,20 kg/cușcă; 205 kg/lună; 205 kg/zi; 51,25 kg/oră; la un efort realizat de 1 barcă, 25 cuști, 1 luni, 1 zile, 4 ore și o captură de **205 kg**;

- **volte:** 169,22 kg/barcă; 74,29 kg/voltă; 152,30 kg/lună; 14,931 kg/zi; 3,024 kg/oră, la un efort realizat de 18

bărci, 41 volte, 20 luni, 204 zile, 1007 ore și o captură de **3.046 kg**;

- **țaparine:** 28.133 kg/barcă; 16,23 kg/țaparină; 21,1 kg/lună; 10,05 kg/zi; 1,9 kg/oră, la un efort realizat de 15 bărci, 26 țaparine, 20 luni, 42 zile, 215 ore și o captură de **422 kg**.

- **traul pelagic:** 152,0 kg/navă, 152,0 kg/traul pelagic; 76,0 kg/lună; 76,0 kg/zi; 30,4 kg/traulare, 21,714 kg/oră, la un efort obținut de 1 navă, 1 traul pelagic, 2 luni, 2 zile, 5 traulări, 7 ore și o captură de **152 kg**.

c. ambarcațiuni 12 - 18 m:

- **beam traul:** 162,111 t/navă; 77,371 t/beam traul; 33,375 t/lună; 3,108 t/zi; 0,317 t/traulare, 0,317 t/oră, la un efort obținut de: 21 nave, 44 beam traule, 102 luni, 1.095 zile, 10.713 traulări, 10.713 ore și o captură de **3.404.346 kg**;

- **traul pelagic:** 0,209 t/navă, 0,157 t/traul pelagic; 0,157 t/lună; 0,063 t/zi; 0,019 t/traulare, 0,019 t/oră, la un efort obținut de 3 nave, 4 traule pelagice, 4 luni, 10 zile, 33 traulări, 33 ore și o captură de **629 kg**;

- **setci de calcan:** 1,757 t/navă; 0,011 t/setcă; 7,028 t/lună; 0,284 t/zi; 0,051 t/oră, la un efort realizat de 12 nave, 1.770 setci, 3 luni, 74 zile, 410 ore și o captura de **21,086 t**;

- **setci de scrumbie:** 1,402 t/navă; 0,028 t/setcă; 0,267 t/lună; 0,200 t/zi; 0,058 t/oră, la un efort realizat de 1 nave, 50 setci, 3 luni, 7 zile, 24 ore și o captură de **1,402 tone**.

d. ambarcațiuni 18 - 24 m:

- **beam traul:** 187,494 t/navă, 93,747 t/beam traul; 31,249 t/lună; 2,79 t/zi; 0,245 t/traulare, 0,245 t/oră, la un efort obținut de o navă, 2 beam traule, 6 luni, 67 zile, 765 traulări, 765 ore și o captură de **187,494 tone**;

- **setci de calcan:** 0,836 t/navă; 0,004 t/setcă; 0,287 t/lună; 0,019 t/zi; 0,043 t/oră, la un efort realizat de 1 navă, 200 setci, 3 luni, 45 zile, 20 ore și o captură de **863 kg**.

e. ambarcațiuni 24 - 40 m:

- **setci de calcan:** 260,0 kg/navă; 1,733 kg/setcă; 130,0 kg/lună; 26,0 kg/zi; 8,12 kg/oră, la un efort realizat de 1 navă, 150 setci, 1 lună, 10 zile, 32 ore și o captură de **260 kg**;

- **beam traul:** 270,886 t/navă; 135,443 t/beam trawl; 40,131 t/lună; 3,576 t/zi; 0,381 t/traulare, 0,381 t/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 27 luni, 303 zile, 2.841 traulări, 2.841 ore și o captură de **1.083,542 t**;

- **dragă hidraulică:** 1,639 t/navă; 1,639 t/dragă; 1,639 t/lună; 0,819 t/zi; t/traulare, 0,08 t/oră, la un efort obținut de: 1 navă, 1 dragă hidraulică, 1 lună, 2 zile, 21 traulări, 7 ore și o captură de **1.639,0 t**.

Tabelul II.50 Numărul total de BĂRCI/NAVE ACTIVE în anul 2019 (Sursa: I.N.C.D.M., „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA)

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave active	Tehnica de pescuit	Lungime medie (m)	Vârsta medie (ani)	Total GT	Total kW	Nr. oameni
< 6 m	14	PG	5,16	13,86	11,41	97,91	32
6-12 m	64	PG	7,67	23,6	104,68	640,18	146
6-12 m	34	PMP	8,43	14,8	152,97	792,86	116
12 - 18 m	21	PMP	14,75	8,71	688,34	3.219,13	92
18-24 m	1	PMP	20,2	20	70	184,00	4
> 24 m	4	PMP	25,75	27,75	476	1.217,25	22
TOTAL	138		1282,69	2521,55	1503,4	6.151,33	412

PG* - nave/bărci care pescuiesc numai cu unelte staționare (setci, talian, cuști, paragate etc.)

PMP* - nave/bărci care pescuiesc atât cu unelte staționare, cât și tractate (traul, năvod, drăgi etc.)

Tabelul II.51 Numărul total de BĂRCI/NAVE INACTIVE în anul 2019

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave inactive	Lungime medie (m)	Vârsta medie	Total GT	Total kW
< 6 m	3	5,11	20,67	1,46	0
6-12 m	20	7,95	18,9	35,99	11,77
12-18 m	1	14,25	17	18,91	72,13
TOTAL	24	188,58	457,01	56,36	83,9

Sursa: I.N.C.D.M., „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Evaluarea riscului sistemului costier la acțiunea factorilor naturali și antropici

Zona costieră și marină a României se confruntă cu creșterea presiunilor, în principal, ca urmare a creșterii populației, urbanizării, dezvoltării agriculturii, pescuitului și industriei. Coasta este supusă eroziunii, poluării apei, declinului resurselor regenerabile, pierderii diversității biologice, pierderilor zonelor umede și distrugerii peisajului.

Principalele utilizări și activități umane care au loc în zona costieră și care afectează mediul marin sunt:

✚ **Restructurarea fizică a coastei și fundului mării** rezultând presiuni legate de perturbarea fizică a fundului mării, pierderi fizice (schimbarea permanentă a substratului și morfologiei) și modificări ale condițiilor hidrologice.

Lucrările hidrotehnice realizate începând din secolul XIX până în prezent (digurile de la Sulina, porturile Midia, Constanța și Mangalia) au modificat configurația liniei țărmului și transportul aluvionar de-a lungul țărmului. La nivel local, structurile de protecție din zona plajelor turistice au modificat atât procesele hidrodinamice, cât și configurația plajelor emerse și submerse. Intensificarea proceselor morfodinamice datorate schimbărilor climatice și modificărilor configurației țărmului conduc la scăderea ratelor de transport sedimentar și a bugetului de

sedimente asociat și se concretizează prin amplificarea fenomenelor de eroziune, atât la nivelul plajelor cât și al falezelor. În cadrul proiectului „Protecția și reabilitarea părții sudice a litoralului românesc al Mării Negre în zona municipiului Constanța și orașului Eforie Nord, județul Constanța (2013-2015) faza 1, o porțiune de circa 7 km de țărm (Mamaia Sud, Tomis, Eforie Nord) a fost deja obiectul unor lucrări de protecție costieră, urmând ca acestea să se extindă în perioada următoare – Mamaia, Tomis, Agigea, Eforie și sectorul Costinești - 2 Mai, acestea reprezentând lucrări de reînnoșare artificială a plajei, structuri costiere conectate cu țărmul și structuri costiere de larg (emerse și submerse). **Impactul asupra habitatelor marine și a speciilor/ecosistemelor acvatice se concretizează prin schimbarea morfologică, a parametrilor fizici, modificarea compoziției sedimentelor etc.**

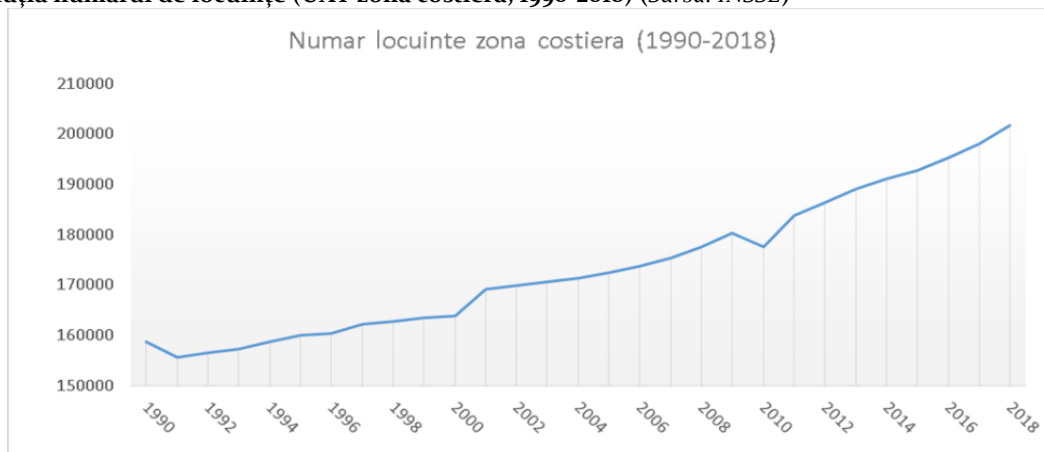
✚ Utilizări urbane și industriale:

Urbanizarea zonei costiere, în principal ca urmare a concentrării populației, a locuințelor, dezvoltării turismului necontrolat și creșterii activităților de agrement. Dezvoltarea necontrolată are efecte negative asupra mediului marin și a peisajului și sporește presiunile asupra ecosistemului.

În ultimii 20 de ani, zona construită s-a extins cu mai mult de 30%, fiind axată pe dezvoltarea rezidențială turistică, în imediata apropiere a Mării Negre sau a lacurilor costiere (Siutghiol, Techirghiol, Tatlageac). Analiza datelor INSSE (figura II.118) arată o creștere cu peste 21% a numărului de locuințe în zona costieră de la cca. 158739 în 1990 până la 201785 în 2018, atât în zonele intravilane existente (ducând la creșterea densității construcțiilor și micșorarea spațiului verde) cât și prin extinderea în extravilan. Mai multe construcții au apărut în zona

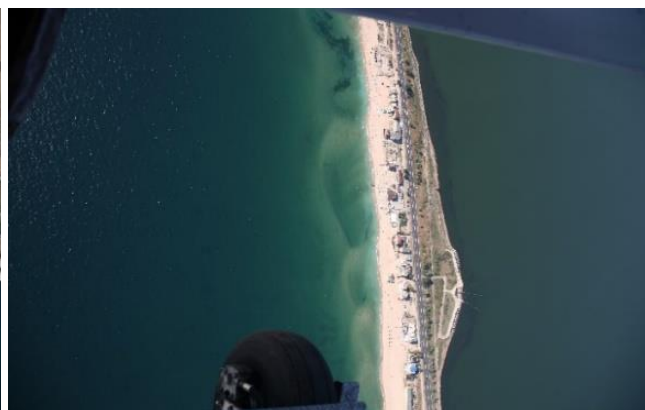
adiacentă sectorului lacului Siutghiol (stațiunea Mamaia), cordonul litoral aferent lacului Techirghiol (Eforie Nord-Eforie Sud), distrugând treptat sistemul de dune, faleza din Costinesti etc. Construcțiile, aflate în multe cazuri la mai puțin de 100 m de linia apei, sunt puternic afectate și deteriorate în timpul episoadelor de furtună. *Din datele existente, la nivelul regiunii Dobrogea (județele Constanța și Tulcea), doar 55% din locuitori sunt conectați la sistemul de canalizare, din care cca. 10% la sisteme de canalizare fără epurare.*

Figura II.118 Evoluția numărului de locuințe (UAT zona costieră, 1990-2018) (Sursă: INSSE)



Sursa: INS și INCDM „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Figura II.119 a. Extinderea zonelor urbane (Eforie Nord-Agigea) b. Construcții pe plajă - sector litoral Eforie Nord-Eforie Sud, foto: INCDM



Sursa: I.N.C.D.M. „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

În cadrul zonei costiere, municipiul Constanța împreună cu localitățile învecinate concentrează o populație permanentă de peste 430.000 locuitori (62% din populația totală a județului), concentrată pe o suprafață de doar 30% din teritoriul județului și un număr mediu de populație în perioada sezonului turistic de 150.000 de persoane. Cea mai mare parte a populației, aproximativ 83%, este concentrată în mediul urban, din care 80% în

municipiul Constanța cu densități de peste 1500 loc/km² și 20% locuitori în celelalte orașe componente ale Zonei Metropolitane Constanța), restul populației fiind concentrată în mediul rural. O altă zonă de aglomerare urbană se găsește în sudul litoralului – zona Mangalia, populația crescând foarte mult pe timpul verii datorită zonei turistice Mangalia Nord.

Zona costieră din nordul litoralului se caracterizează printr-un număr scăzut de locuitori și valori scăzute ale densității populației (sub 50 loc/km²) datorate condițiilor naturale și apartenenței la Rezervația Biosferei Delta Dunării (figura II.120). Se remarcă concentrări mai mari de populație în timpul sezonului estival în zonele Sulina, Sf. Gheorghe, Gura Portiței, Vadu fiind afectate în special plajele sălbatice.

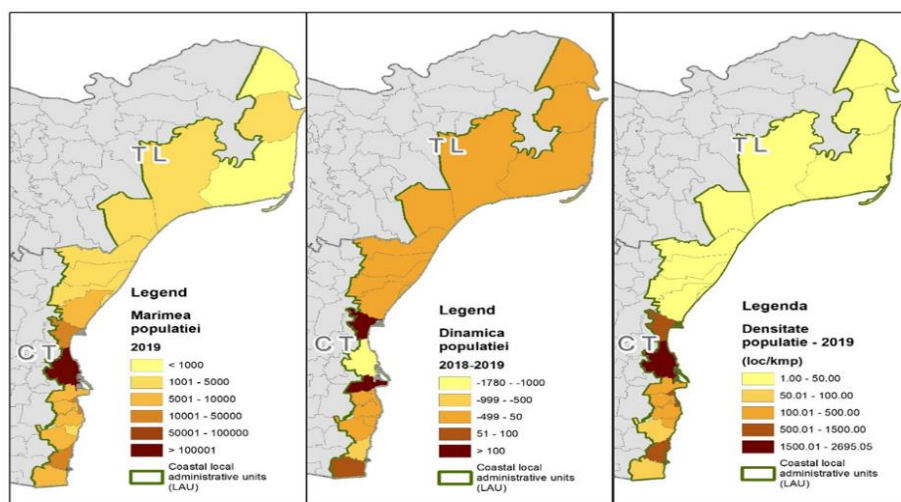
Comparativ cu anul 2018 se observă o scădere a populației în zona urbană a orașului Constanța și o ușoară creștere a

numărului de locuitori în zonele adiacente (Năvodari, Eforie, Techirghiol).

Dezvoltarea urbană a zonelor adiacente țărmului poate provoca distrugerea și fragmentarea habitatelor prin construcții ilegale, schimbarea curenților și dinamicii sedimentelor, dar și prin poluare datorată deversării apelor reziduale în timpul construcției și în timpul funcționării acestor clădiri.

Figura II.120 Număr locuitori, dinamica populației (2018-2019) și densitatea la nivel de unități administrativ-teritoriale (UAT), zona costieră

Sursă date: INSSE



Activitățile portuare și de transport

În 2019, porturile marine (Constanța, Constanța Sud-Agigea, Midia și Mangalia) au avut un trafic total de 66.603.292 tone de mărfuri (creștere de 8% față de 2018). Potrivit INS, traficul a crescut continuu în perioada 2009-

2019 cu ~ 37% (figura II.121), o parte din traficul de mărfuri fiind reprezentată de produse cu risc de poluare: petrol și produse petroliere, produse chimice, minereuri, produse chimice derivate din cărbune și gudron (figura II.122).

Figura II.121 Trafic portuar total (1970 - 2019, porturi maritime) (Sursă date: Administrația Porturilor Maritime)

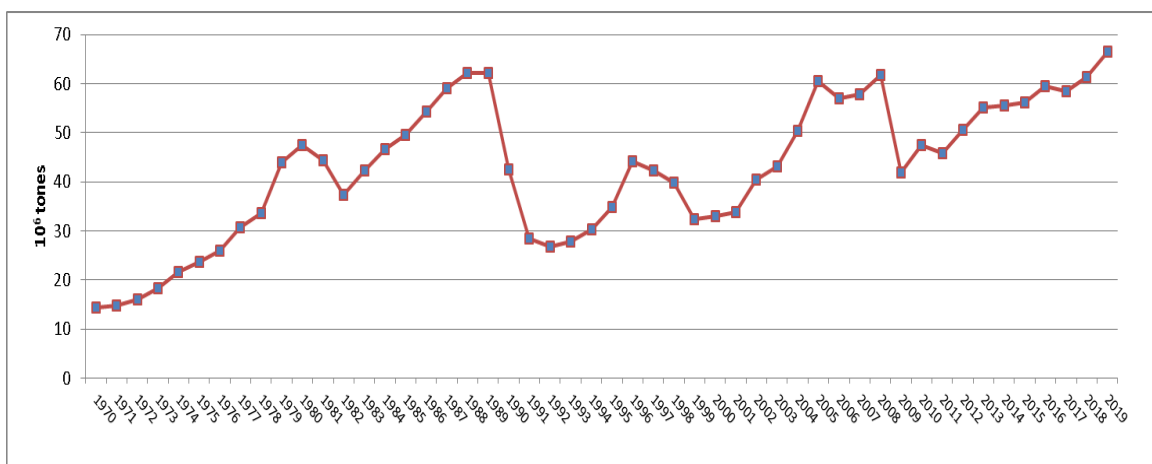
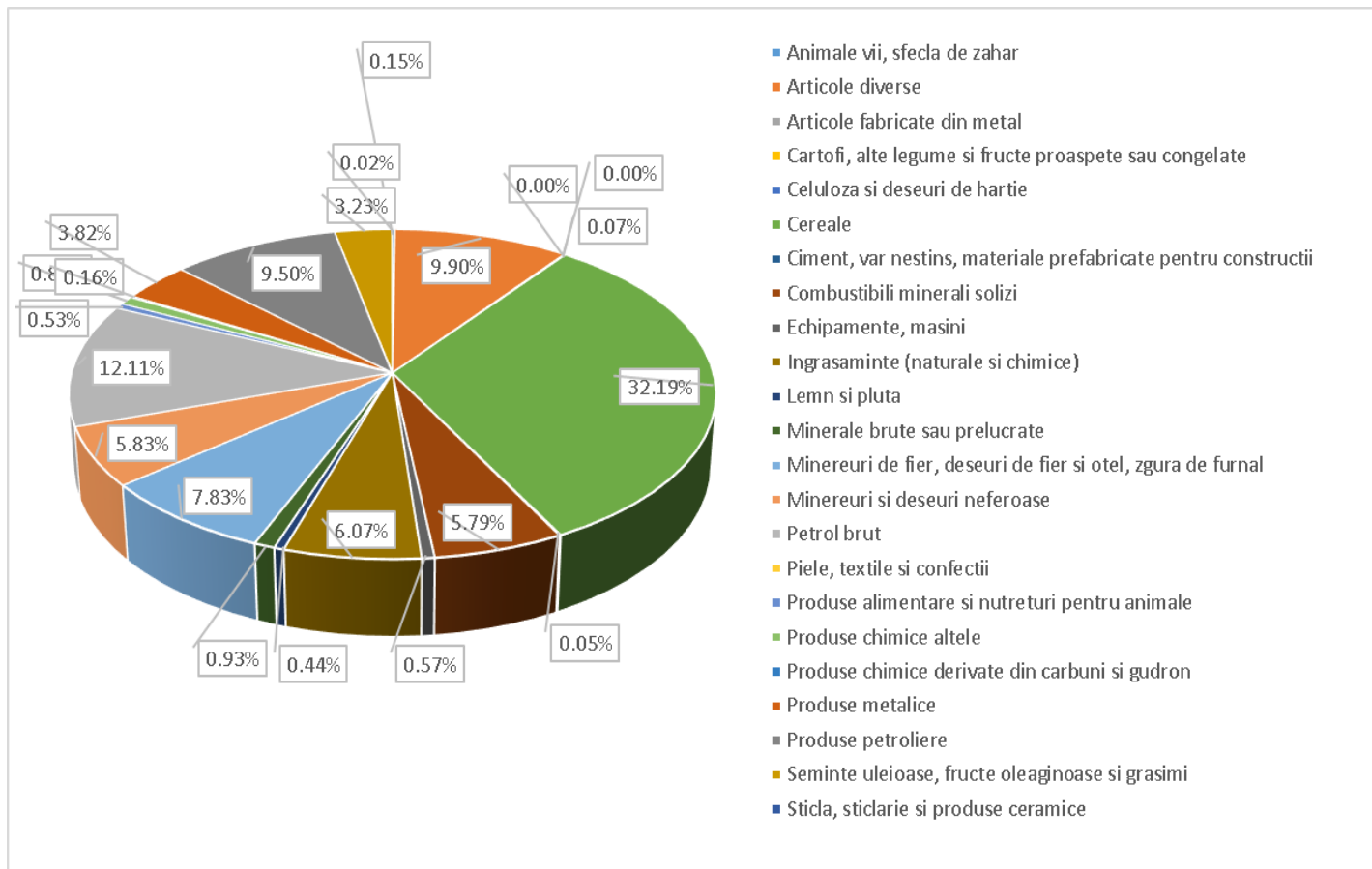


Figura II.122 Traficul de mărfuri, porturi marine, 2019 (Sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



Sectorul transporturilor maritime generează riscuri atât la nivelul coastei, cât și al mediului marin și anume:

- ✚ Perturbări fizice permanente și temporare ale substratului (diguri, incinte/construcții portuare, zone de ancoraj, dragări și depozitare material dragat), modificări ale condițiilor hidrologice;
- ✚ Eroziunea costieră/intervenția în dinamica sedimentelor la nivel regional;
- ✚ Introducerea de substanțe, deșeuri și energie

Traficul maritim se concentrează în zona litoralului sudic și la gurile Dunării, rutele fiind spre principalele porturi din Marea Neagră, în special spre Istanbul și Bosfor

(hidrocarburi, nutrienți, materii organice, deseuri, zgomot);

- ✚ Dezechilibrul ecosistemului prin introducerea de specii străine prin apele de balast;
- ✚ Pierderea habitatelor/speciilor periclitate;
- ✚ Dezvoltarea necontrolată a activităților industriale aferente porturilor (deversări, poluări accidentale, spălarea tancurilor).

(densitate mai mare de 1200 rute / 0.4 kmp / an) și este reprezentat în general de nave tip vrachier, tanc și portcontainer (figura II.123 și figura II.124).

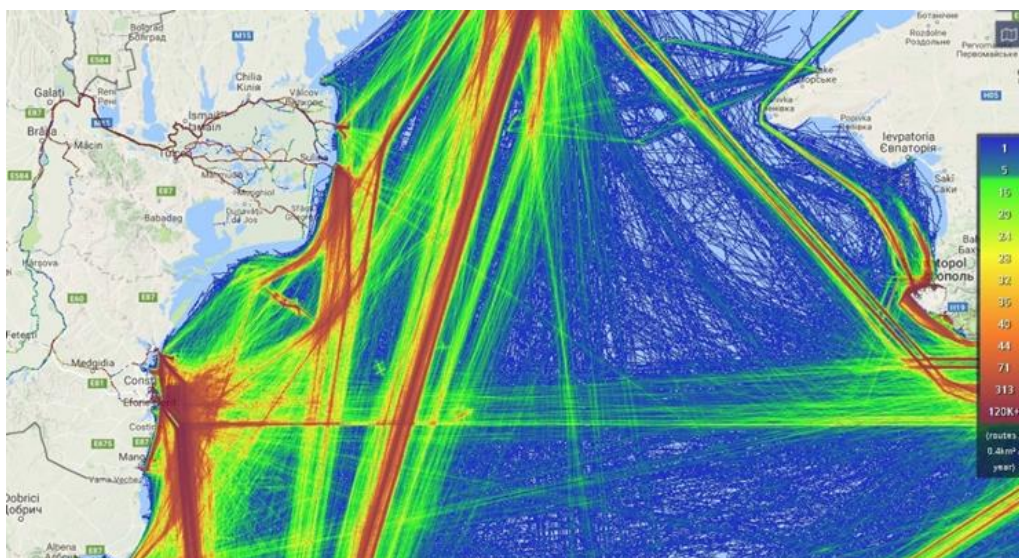
Figura II.123 Traficul portuar în funcție de tipul de navă, 2010-2019, porturi marine

Sursă date: Administrația Porturilor Maritime



Figura II.124 Intensitatea traficului maritim 2018

Sursă date: Marine traffic



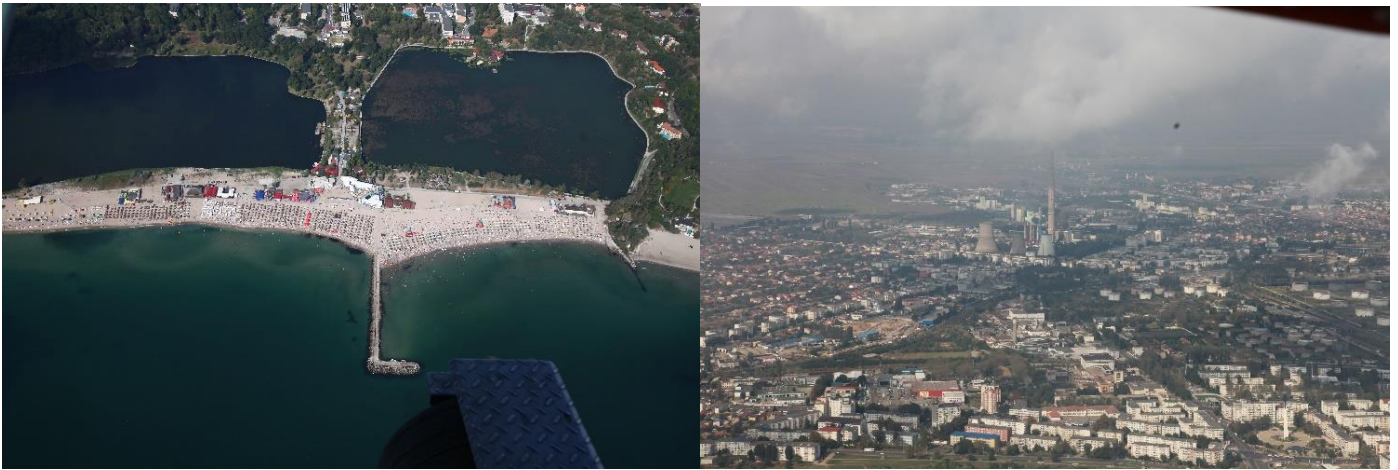
Activități de turism și agrement

Relația mediu - turism are o semnificație deosebită, protecția și conservarea mediului reprezentând, probabil, condiția esențială pentru progresul și dezvoltarea turismului. Această relație este complexă: pe de o parte,

mediul natural, prin componentele sale, oferă resurse de bază pentru sectorul turistic, pe de altă parte turismul are un impact atât pozitiv cât și negativ asupra mediului, prin modificarea componentelor sale (figura II.125).

Figura II.125 a. Densitate mare a turiștilor pe plajă (Neptun) b. Urbanizarea zonei costiere (Municipiul Constanța)

Sursa: I.N.C.D.M., „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA



Sosirile turiștilor au scăzut ușor la nivelul anului 2019 raportat la 2018 (conform statisticii oficiale), cu un caracter sezonier pronunțat, având drept rezultat un impact concentrat în timpul lunilor de vară (în special iulie și august reprezentând mai mult de 60% din sosirile totale), când populația crește în zona de mai multe ori

(figurile II.127 și II.128). Analiza spațială a sosirilor 2018-2019 arată o creștere pentru zona de nord a litoralului (Sfântu Gheorghe – Murighiol), Constanța (inclusiv stațiunea Mamaia și Năvodari cu peste 60000 sosiri) și Mangalia și o ușoară scădere pentru Corbu, Sulina, Tuzla și 23 August (figura II.126).

Figura II.126 Sosiri turiști, 2019, dinamica circulației turistice (2018-2019) la nivel de unitate administrativ-teritorială (UAT), zona costieră

Sursă date: INS

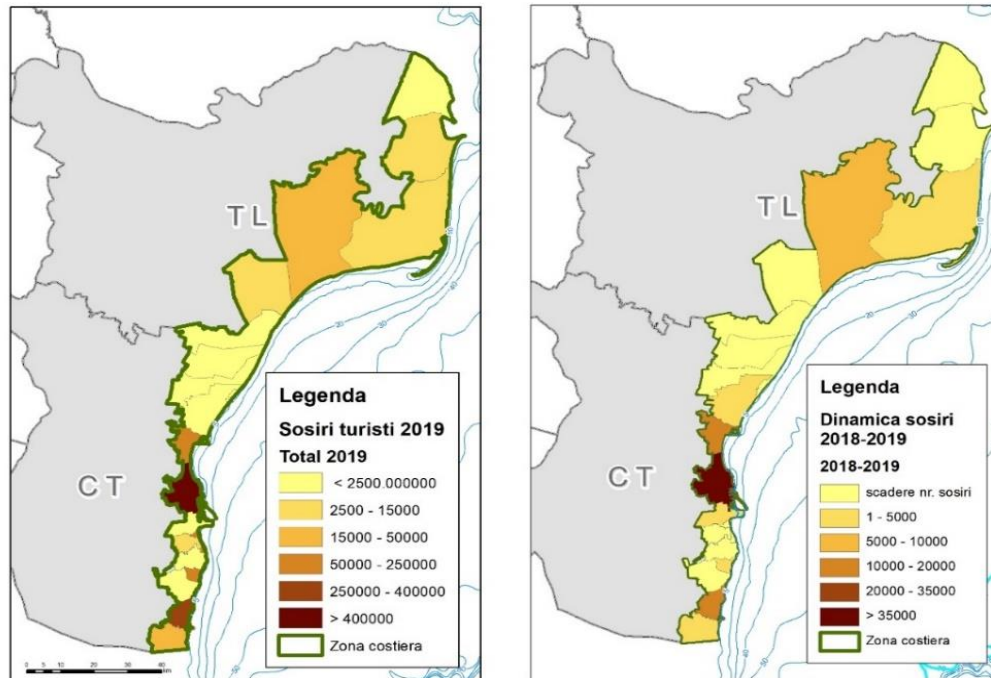
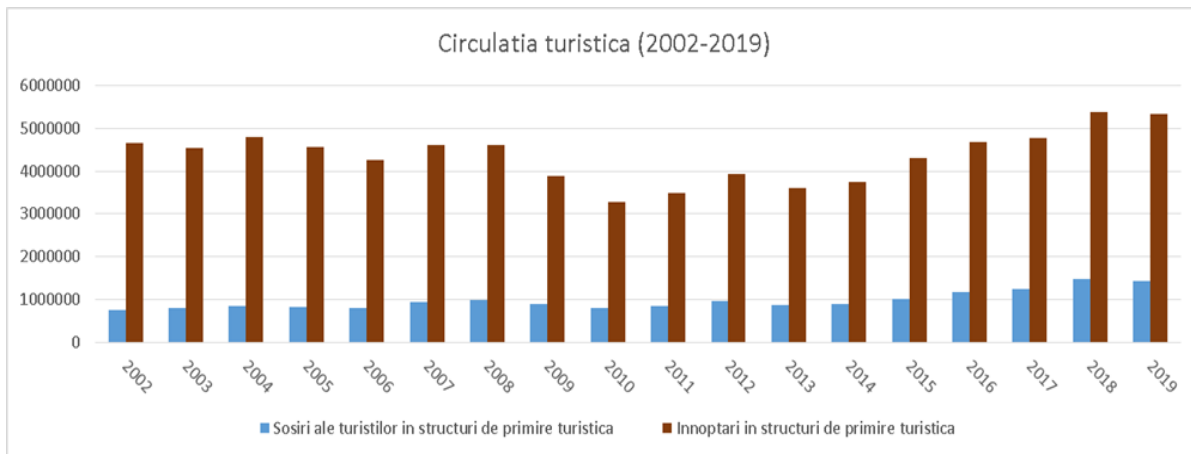


Figura II.127 Circulația turistică (2002-2019)

Sursă date: INSSE

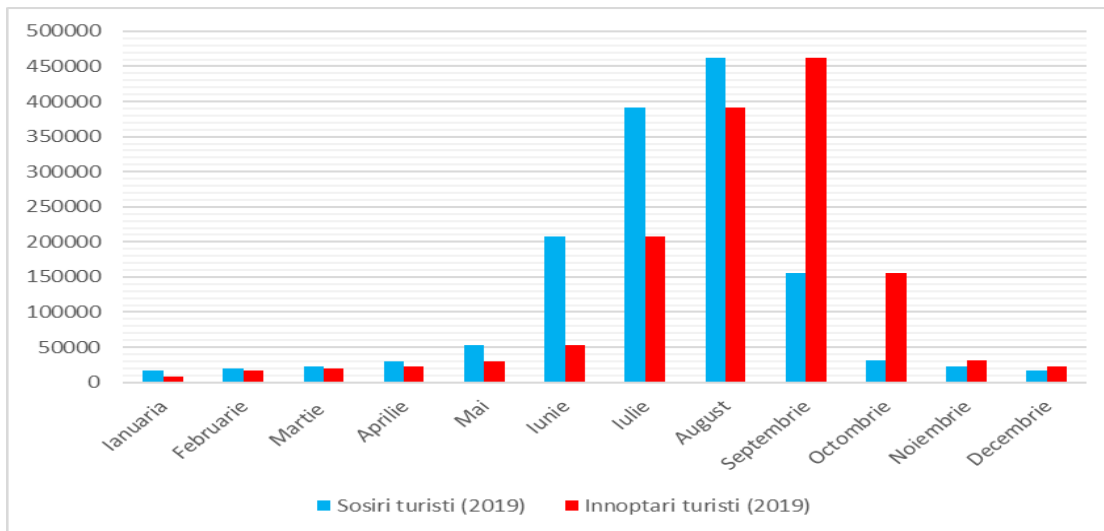


Densitatea mare de turiști pe plajă (figura II.128) poate provoca poluare chimică sau cu nutrienți, distrugerea directă a populațiilor de moluște prin sfărâmarea cochiliilor, generarea de deșeuri periculoase nedegradabile (ambalaje PET - sticle de plastic, capace,

pahare de plastic, ambalaje, pungă de plastic și saci). La litoralul românesc, cea mai mare densitate de turiști pe plajă se regăsește în Mamaia/Constanța, Eforie, Costinești și Vama Veche.

Figura II.128 Sosiri turiști și înnoptări (situație lunară, 2019)

Sursă date: INSSE



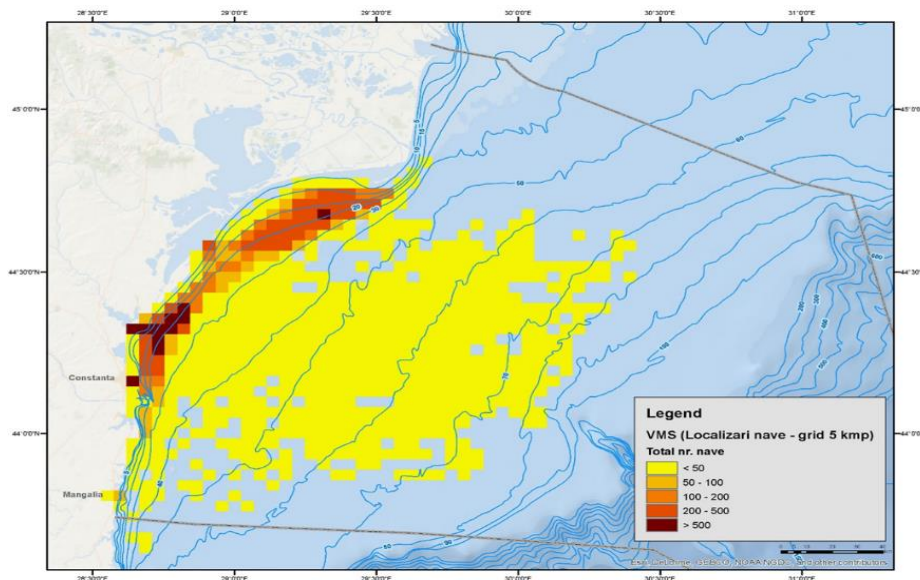
✚ Cultivarea și extracția de resurse vii

Activitățile de pescuit pot avea un efect negativ asupra habitatelor bentonice. Din analiza datelor VMS s-a stabilit că activitățile de pescuit cu beam traulul se desfășoară în perimetrul delimitat de izobatele de 5-7 m și

30 m adâncime, de la Constanța până la Peninsula Sahalin, suprafața afectată fiind de aproximativ 1500 km² (figura II.129). Habitatetele din acest perimetru se suprapun etajului infralitoral (nisipuri) și circalitoral (nisipuri și mълuri).

Figura II.129 Activități de pescuit (traulări) (grid 5kmp)

Sursă date: INCDM



✚ **Extracția de resurse nebiologice**

Explorarea platformei continentale în scopul extracției de hidrocarburi a început în anii '70 ai secolului XX, prima descoperire având loc abia în 1980 și intrată în producție în 1987, dar fără rezultate spectaculoase.

În prezent, zona economică exclusivă a Mării Negre care corespunde României, cuprinde 16 perimetre de explorare a hidrocarburilor, din care Agenția Națională pentru Resurse Minerale a dat în concesiune 10 perimetre. Un singur perimetru este în prezent în exploatare (XVIII ISTRIA), lucrările de explorare se desfășoară în restul perimetrelor concesionate, dintre acestea, forajele executate au arătat prezența hidrocarburilor în perimetrele XV Midia și XIX Neptun.

✚ **Alte riscuri induse de industrializare și agricultură sunt:**

- Eutrofizarea apelor costiere;
- Poluarea apei și aerului (nutrienți, pesticide, s.a.);
- Pierderea habitatelor, vegetației terestre, speciilor periclitate;
- Sărăturarea terenurilor;

- Poluarea fonică;
- Poluarea apei și aerului (hidrocarburi, gaze cu efect de seră, deșeuri solide din surse difuze, ș.a.)

În privința prioritizării frecvenței de apariție se pot evidenția câteva riscuri majore asupra ecosistemului costier: eutrofizarea, pierderea biodiversității, înfloriri algaie, poluarea cu hidrocarburi, metale grele, substanțe chimice toxice și biologice.

De asemenea, pierderea calității apelor costiere, respectiv de îmbăiere, determinată de schimbarea condițiilor de curgere a apei și sedimentelor, se resimte ca risc în cazul pierderii transparenței prin creșterea numărului de suspensii și/sau a creșterii peste limită a substanței dizolvate (cu modificarea regimului optic marin), a salinității, oxigenului dizolvat, dar și creșterii concentrației nutrienților, silicaților, detergenților, metalelor grele, poluanților organici hidrocarburilor, ca impact al desfășurării diferitelor activități socio-economice din zona costieră. Toate acestea pot reprezenta un risc major asupra biotei aferente, cu afectarea sănătății și stării bune a ecosistemelor costiere.

II.3.4. MANAGEMENTUL INTEGRAT AL ZONELOR DE COASTĂ ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ MARITIMĂ

II.3.4.1. Managementul Integrat al Zonei Costiere

Managementul Integrat al Zonei Costiere (Integrated Coastal Zone Management ICZM) este una dintre componentele de bază ale Strategiei pentru Mediul Marin. Necesitatea pentru aplicarea managementului integrat al zonei costiere se datorează presiunilor asupra

resurselor naturale marine și costiere produse de numărul crescut al populației, poluării marine provenite din surse de pe uscat și intervenției omului asupra bazinelor hidrografice, afectând negativ procesele costiere.

Presiunile asupra zonei costiere includ: accelerarea declinului habitatelor și resurselor naturale (incluzând plaje, zone umede), precum și pescării și alte resurse marine și costiere; creșterea vulnerabilității la poluare, pierderea plajelor, pierderea habitatelor, riscurile naturale și impactul pe termen lung ale schimbărilor climatice globale. De asemenea, dezvoltările viitoare și competiția mai acerbă pentru uscat și resursele marine și disponibilitatea spațiului vor determina conflicte și

ICZM la nivelul Uniunii Europene

În data de 23 iulie 2014 a fost elaborată Directiva 2014/89/UE a Parlamentului European și Consiliului de stabilire a unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim, care a intrat în vigoare în septembrie 2014. Parlamentul European și Consiliul au dezbătut și propunerea creării unui cadru pentru Planificare Maritimă Spațială și Management Integrat al Zonei Costiere, lansată la 12 martie 2013, în prezent provizorie.

În acest context, statele membre trebuie să identifice posibilitățile cele mai eficiente privind planurile spațiale maritime și să coordoneze politicile relevante care afectează zonele costiere în strategiile integrate de gestionare a acestora. Pentru a asigura durabilitatea și sănătatea mediului a diferitelor utilizări din zonele marine și costiere, planificarea spațială maritimă și gestionarea zonei costiere vor trebui să utilizeze o abordare care să respecte limitele ecosistemelor. Această abordare include evaluarea planurilor și a strategiilor în conformitate cu dispozițiile Directivei 2001/42/CE privind evaluarea strategică de mediu și va asigura că activitățile economice sunt factorul de protecție a resurselor naturale într-un stadiu incipient, precum și riscurile legate de schimbările climatice și pericolele naturale la care zonele de coastă sunt extrem de vulnerabile. Aceasta are beneficii economice, deoarece resursele naturale sunt adesea o bază esențială pentru activități, precum pescuitul și acvacultura, care se bazează pe mări curate. De asemenea, statelor membre li se va cere să coopereze pentru a asigura abordări sistematice în regiunile marine

ICZM la nivel regional

Grupul Consultativ pentru Dezvoltarea de Metodologii Comune pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere (Advisory Group ICZM) este parte integrantă a structurii instituționale a Comisiei Mării Negre. Grupul Consultativ oferă consultanță privind gestionarea adecvată a zonei

distrugerea integrității funcționale a sistemului resurselor costiere.

Planificarea spațiului din zonele costiere conform principiilor managementului integrat reprezintă un domeniu prioritar pentru România, care trebuie implementat și utilizat urgent în sistemul existent de planificare a spațiului și aliniat la cadrul legal și instituțional.

și costiere. Aplicarea coerentă a planificării spațiale maritime și a managementului integrat al zonelor costiere va îmbunătăți interacțiunea activităților dintre uscat și mare. Distribuția optimă a spațiului maritim între diferitele utilizări și gestionarea coordonată a zonelor costiere pe sectoare va permite activităților să-și atingă potențialul maxim.

Pornind de la principiile de management integrat al zonei costiere, Statele Membre UE trebuie să dezvolte strategii, cu scopul de a identifica rolurile diferitelor structuri administrative în acest proces și de a stabili instrumentele necesare pentru implementarea principiilor în context național, regional sau local.

Managementul Integrat al Zonei Costiere contribuie la obiectivele Directivei Cadru privind Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM), care solicită o abordare integrată a protecției tuturor zonelor costiere europene și a apelor marine. DCSMM este de asemenea, pilonul de mediu al politicii maritime integrate (PMI), care urmărește să ofere o abordare mai coerentă în privința aspectelor legate de mediul marin și să dezvolte o economie maritimă prosperă și întregul potențial al bazei maritime activități într-un mod durabil din punct de vedere al mediului. Domeniile cheie de acțiune pentru infrastructura integrată a managementului zonelor costiere sunt evaluarea impactului asupra mediului, amenajarea teritoriului costier, gestionarea habitatelor și controlul poluării.

costiere și implementarea de strategii, metodologii și instrumente coordonate la nivel regional, în contextul dezvoltării durabile (*Planul Strategic de Acțiune pentru Protecția și Reabilitarea Mediului Mării Negre, adoptat la 17 aprilie 2009*).

Comisia Mării Negre a demarat consultări la nivelul Grupului de lucru în scopul elaborării Protocolului ICZM pentru regiunea Mării Negre, elaborarea/testarea indicatorilor de stare pentru zona costieră și a indicatorilor de progres figura II.130 (Update ICZM Stock Taking, Update ICZM Progress Markers, contribuții la Programul Integrat de Monitoring și Evaluare pentru Marea Neagră (Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Programme – BSIMAP – 2017-2022), contribuții la capitolul privind managementul zonei costiere din Raportul de Stare a Mediului la nivelul Mării Negre (“State of the Black Sea Coast and Socio-economics” pentru „Black Sea State of Environment Report (SoE), elaborarea Ghidului pentru implementarea ICZM la nivelul bazinului Mării Negre (Black Sea ICZM Guideline

http://www.blackseacommission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf.

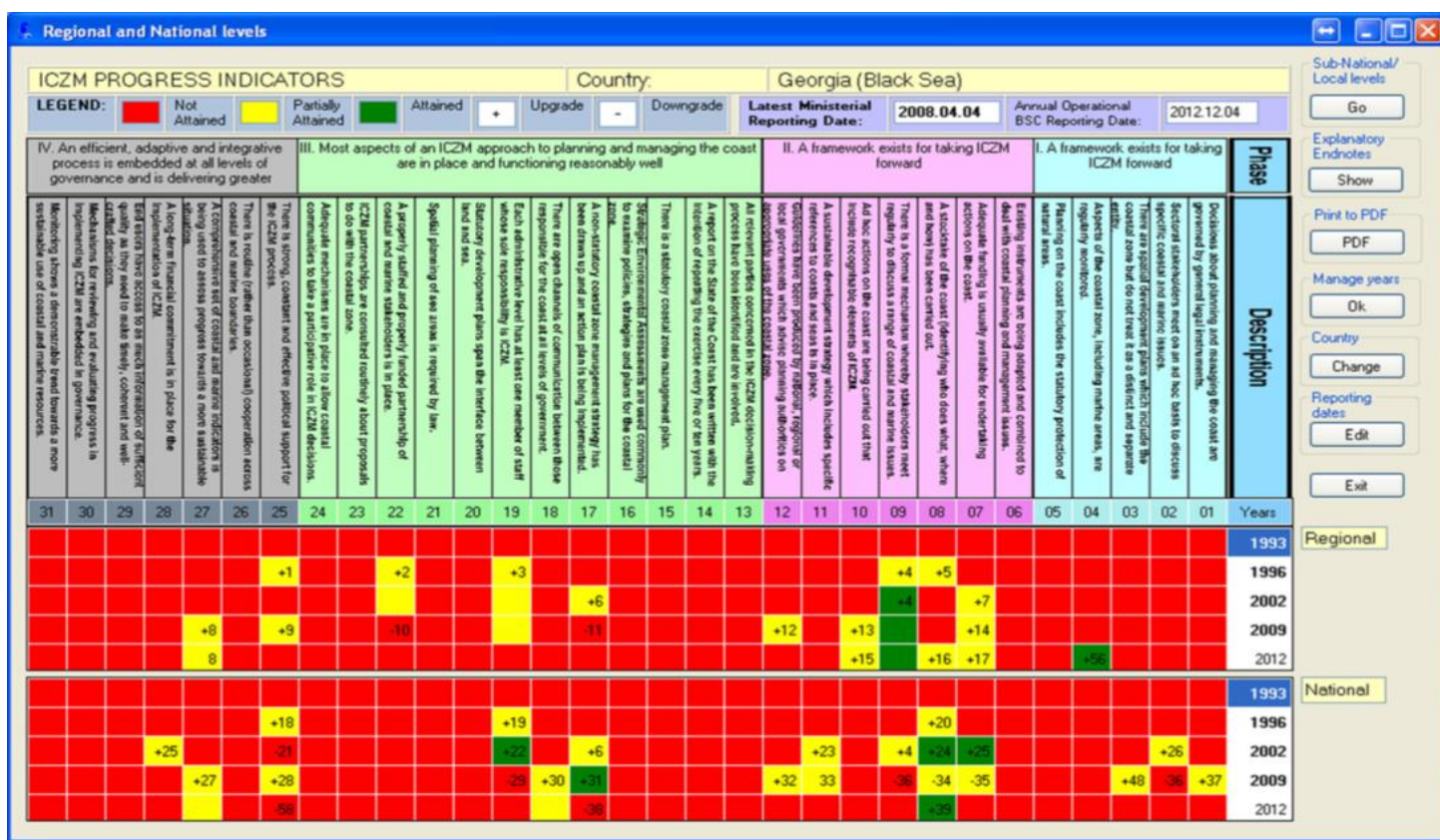
În baza experienței aplicării indicatorilor de progres, în prezent este considerat fezabil ca statele costiere să poată

realiza anumiți indicatori de sustenabilitate a zonei costiere.

Rezultatele evaluărilor indicatorilor de progres acoperă o perioadă de aproximativ cinci ani, urmând să fie incluse în rapoartele periodice cu privire la punerea în aplicare a BS-SAP, și vor fi prezentate de către Comisia Mării Negre la întâlnirile ministeriale (figura II.130). În același timp, actualizarea operațională a indicatorilor de progres ICZM se dorește să fie efectuată anual în cadrul reuniunilor grupului de lucru. Raportul Național Anual privind Managementul Integrat al Zonei Costiere a fost prezentat Grupului consultativ ICZM pentru cea de-a 37-a reuniune periodică a Comisiei privind protecția Mării Negre, care a avut loc în 16 - 17 octombrie 2019 la Istanbul, Turcia (Golumbeanu M.& et all, 2019) - Annual National Report on Integrated Coastal Zone Management 2019, Advisory Group on the Development of Common Methodologies for Integrated Coastal Zone Management, Black Sea Commission).

Figura II.130 Software pentru evaluarea indicatorilor de progres pentru managementul integrat al zonei costiere

Sursa date: ICZM Progress Indicators



ICZM la nivel național

Cadrul legal pentru ICZM în România este reprezentat de următoarele documente:

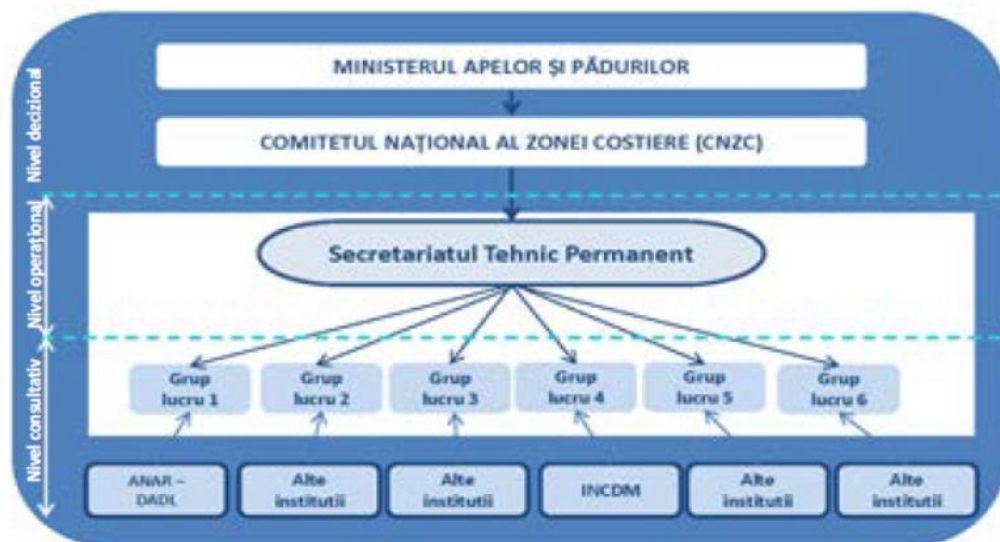
- ✦ **Ordonanța de Urgență nr. 202/2002** privind managementul integrat al zonei costiere, aprobată cu modificările și completările ulterioare prin Legea nr. 280/2003.
- ✦ **Hotărârea de Guvern nr. 1015/2004**, privind regulamentul de organizare și funcționare a Comitetului Național pentru Zona Costieră.
- ✦ **Hotărârea de Guvern nr. 749/2004**, privind stabilirea responsabilităților, criteriilor și modului de delimitare a fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, în scopul conservării condițiilor ambientale și valorii patrimoniale și peisagistice din zonele situate în apropierea țărmului.
- ✦ **Hotărârea de Guvern nr. 546/2004**, privind aprobarea metodologiei pentru delimitarea domeniului public al statului în zona costieră.
- ✦ **Ordonanța de Urgență nr. 19/2006** privind utilizarea plajei Mării Negre și controlul activităților desfășurate pe plajă.

- ✦ **Ordonanța de Urgență nr. 18/2016** privind amenajarea spațiului maritim.

România este singurul stat riveran Mării Negre și unul dintre puținele la nivel mondial care are un cadru legal și instituțional pentru ICZM (Legea nr. 280/2003), care stipulează sarcinile și responsabilitățile autorităților și instituțiilor centrale și locale relevante, în vederea atingerii obiectivelor ICZM. Pe lângă implementarea recomandării UE pentru ICZM, scopul acestei legi este și facilitarea implementării Directivei Cadru Apă, Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin, Directivelor Habitare și Păsări și a altor directive conexe.

Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC) a fost înființat în baza Ordonanței de Urgență nr. 202/2002 privind gospodărirea zonei costiere, aprobată prin Legea nr. 280/2003, în scopul asigurării gospodăririi integrate a zonei costiere pe lângă Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (în prezent). Din componența CNZC fac parte peste 40 de reprezentanți ai autorităților centrale, locale și regionale, instituțiilor, factorilor interesați și organizațiilor non-guvernamentale. CNZC este abilitat să gestioneze aspectele legate de managementul integrat al zonei costiere (figura II.131).

Figura II.131 Structura organizatorică a Comitetului Național al Zonei Costiere



Sursa: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța (INCDM) asigură Secretariatul Tehnic Permanent (STP) al CNZC. În cadrul CNZC, au fost constituite grupuri de lucru formate din experți-cheie reprezentând autorități și instituții de cercetare, care oferă consultanță pe domenii specifice, precum monitorizarea mediului costier, planificare

spațială, eroziune costieră, planificarea activităților și dezvoltarea de strategii etc. Urmare a proiectelor care se depun la Secretariatul Tehnic Permanent al CNZC, anual se organizează ședințe de lucru, care au ca scop avizarea acestora. În cursul anului 2019 a avut loc cea de a 20-a Ședință a CNZC, organizată în data de 5 august 2019 (figurile II.132 și II.133)

Managementul integrat al zonelor costiere (ICZM) și Planificarea Spațială Maritimă (PSM) reprezintă concepte moderne, bazate pe principiul dezvoltării durabile, care presupun amenajarea și protecția acestor zone ținând seama de dezvoltarea economică și socială legată de prezența mării. Necesitatea pentru aplicarea managementului integrat al zonei costiere se datorează presiunilor asupra resurselor naturale marine și costiere, produse de numărul crescut al populației, poluării

marine provenite din surse de pe uscat și intervenției omului asupra bazinelor hidrografice, afectând negativ procesele costiere. Planificarea spațiului din zonele costiere conform principiilor ICZM reprezintă un domeniu prioritar pentru România, care trebuie implementat și utilizat urgent în sistemul existent de planificare a spațiului și aliniat la cadrul legal și instituțional.

Figura II.132 A 20-a Ședință a Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC), 5 august 2019. Sala de ședințe a INCDM “Grigore Antipa”



Sursa: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța

Figura II.133 A 20-a Ședință a Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC), 5 august 2019, Sala de ședințe a INCDM “Grigore Antipa”



Sursa: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța

Proiecte relevante pentru managementul integrat al zonei costiere:

A. Proiecte naționale

- ✚ Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 – 2020, Axa Prioritară 5 – Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectiv specific 5.1 Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră - **Reducerea eroziunii costiere, Faza a II (2014-2020)**.
- ✚ Programul Operațional Capacitate Administrativă (2014-2020) - **Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul protecției mediului marin în ceea ce privește monitorizarea, evaluarea, planificarea, implementarea și raportarea cerințelor stabilite în Directiva Cadru Strategia Marină și pentru gospodărirea integrată a zonei costiere**.
- ✚ Program Nucleu "Consolidarea fundamentelor științifice, tehnice și tehnologice în scopul protecției ecosistemului marin, dezvoltării sustenabile a activităților maritime și prin implementarea specializărilor inteligente" – INELMAR (2019-2021), PN19260101: Studiul dinamicii proceselor fizice și hidrogeomorfologice în vederea evaluării riscurilor și vulnerabilităților zonei marine și costiere în contextul schimbărilor climatice și presiunilor antropice.
- ✚ Studiu MMAP - Programul integrat de monitoring fizic, chimic și biologic al parametrilor apelor tranzitorii, costiere și marine (2018-2020).
- ✚ Implementarea unui sistem GIS complex pentru un management ecosistemic, prin monitoring integrat și evaluarea stării și tendințelor de evoluție a biocenozelor într-un mediu într-o continuă schimbare – ECOMAGIS.

B. Proiecte internaționale:

- ✚ H2020 COASTAL – COllaborative And-Sea inTegrAtion pLatform (2017-2020).
- ✚ CBC - JOP - Assessing the Vulnerability of the Black Sea Marine Ecosystem to Human Pressures – ANEMONE (2018-2020).
- ✚ Earth Observation Data for Science and Innovation in the Black Sea EO4SIBS (2019-2021).
- ✚ ERA-NET - CoCliME project Co-development of Climate Services for Adaptation to Changing Marine Ecosystems (2017-2020).

- ✚ EASME/EMFF: Ingestion and Safe-Keeping of Marine Data (2016-2019).
- ✚ H2020: Further developing the pan-European infrastructure for marine and ocean data management (SeaDataCloud) (2016-2020).
- ✚ DG ENV CHECKPOINTS: Sea Basin CHECKPOINTS, LOT NO: 4 – Black Sea.
- ✚ DG MARE EMODnet CHEMISTRY: The European Marine Data and Observation Network (EMODnet CHEMISTRY) (2017-2018)
- ✚ EASME/EMFF2016/005: "High resolution seabed mapping" (EMODNET Bathymetry) (2016-2020)
- ✚ EASME/EMFF/2016/032: Framework Contract for the provision of scientific advice for the Mediterranean and the Black Seas (RECFISH) (2017-2019)
- ✚ GRANTS FOR AN ACTION MARE/2016/22': STrengthening REgional cooperation in the Area of fisheries biological data collection in the Mediterranean and Black Sea (STREAM) (2018-2019).

C. Centre:

- ✚ **Centrul Național de Date Oceanografice și de Mediu (CNDOM)**, aflat în structura administrativă a INCDM (<http://www.nodc.ro>), înființat în 2007 și recunoscut de IOC/IODE (<http://www.iode.org/>) și IOC/GOOS (<http://www.ioc-goos.org/>).
- ✚ **Centrul de competență pentru tehnologii spațiale din Constanța (COSMOMAR)**, dedicat dezvoltării sustenabile a regiunilor marine și costiere românești: gestionează baze de date spațiale de teledetecție, date istorice ale INCDM. Centrul se află în structura administrativă a INCDM (<http://www.cosmomar.ro>), înființat în 2013 în cadrul programului STAR al ROSA (Agenția Spațială Română). COSMOMAR are următoarele obiective strategice: dezvoltă infrastructura de cercetare pentru facilitarea cooperării și lucrului în rețea al factorilor de interes local și regional din zona de coastă, în direcția dezvoltării aplicațiilor de teledetecție satelitară și tehnologiilor spațiale inovative;
- ✚ **Centrul Demonstrativ de Acvacultură**
 - Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța a fost desemnat în 2017, de către Comisia Generală a Pescăriilor din Marea Mediterană (GFCM), structură aflată sub coordonarea FAO, să dezvolte un **Centru Demonstrativ pentru Acvacultură (Miticultură – creșterea midiilor) la Marea Neagră**.

II.3.4.2. Planificarea Spațială Maritimă (PSM)

Pe parcursul anului 2019, activitatea domeniului Planificării Spațiale Maritime (PSM) s-a desfășurat în cadrul următoarelor proiecte:

I. **Planificare Spațială Maritimă transfrontalieră în Marea Neagră Bulgaria și România (MARSPLAN BS II - Cross border Maritime Spatial Planning for Black Sea Bulgaria and Romania);** EASME/EMFF/2018/1.2.1.5/01/Sl2.806725/MARSPLAN-BS II (DG - MARE "Comisia Europeană, Direcția Generală pentru Afaceri Maritime și Pescuit"); 2019-2021. <http://www.marsplan.ro/en/238-about-marsplan-%E2%80%93-bs-project.html>

II. **Noi metodologii pentru o abordare ecosistemică a managementului spațial și temporal al pescuitului și acvaculturii în zonele costiere (ECOAST-New methodologies for an ecosystem approach to spatial and temporal management of fisheries and aquaculture in coastal areas),** Program COFASP-Coordonare în domeniul pescuitului, acvaculturii și procesării produselor alimentare marine, 2016-2019. <http://www.e-coast.eu/wp/>

I. Proiectul **MARSPLAN BS II**, 2019-2020, este continuarea Proiectului MARSPLAN-BS și a început la data de 1 iulie 2019. <http://www.marsplan.ro/>. **Consortiul** este format din opt parteneri: 1) Liderul Proiectului este Ministerul Dezvoltării Regionale și Lucrărilor Publice (MRDPW) Sofia, Bulgaria. Partenerii implicați în proiect sunt: 2) Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației (MPWDA), București, România, 3) Centrul Național de Dezvoltare Regională (NCRD) Sofia, Bulgaria, 4) Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare Marină *Grigore Antipa* (NIMRD GA) Constanța, România, 5) Centrul de Studii Costiere și Marine (CCMS) Varna, Bulgaria, 6) Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geo-Ecologie Marină (GeoEcoMar) Filiala Constanța, România, 7) Universitatea *Ovidius* din Constanța (OUC), România, 8) Academia Navală *Nikola Vaptsarov* (NVNA), Varna, Bulgaria.

Obiectivul general al proiectului este de a sprijini planificarea coerentă și intersectorială a spațiului maritim (PSM) din Bulgaria și România în acord cu Directiva de Planificare Spațială Maritimă 2014/89/UE, transpusă în România în Legea nr. 88/2017 pentru Amenajarea Spațiului Maritim, precum și de a stabili pe termen lung mecanismul de abordare transfrontalieră în bazinul Mării Negre. Obiectivele specifice ale proiectului, sunt:

- ✦ Susținerea punerii în aplicare a Directivei PSM în bazinul Mării Negre, asigurând continuitatea procesului transfrontalier.
- ✦ Sprijinul pentru consolidarea capacității instituționale și sprijinirea autorităților competente din Bulgaria și România pentru implementarea PSM.
- ✦ Sprijin în elaborarea planurilor spațiale maritime din Bulgaria și România pe baza rezultatelor obținute în primul proiect MARSPLAN-BS.
- ✦ Dezvoltarea strategiei comune a PSM pentru zona transfrontalieră a Bulgariei și României, abordând conceptul de Interacțiune Uscat-Mare (*Land-Sea Interaction*, LSI) și conceptul *Utilizari Multiple* (Multi-Uses, MU).
- ✦ Asigurarea participării efective a părților interesate la definirea procesului național și transfrontalier de PSM.
- ✦ Schimbul de informații pentru cele mai bune date și comunicarea cunoștințelor despre domeniul PSM din bazinul Mării Negre.

Principalele pachete de lucru stabilite în cadrul proiectului MARSPLAN BS II, sunt (WP1) *Dezvoltarea planului spațial maritim*; (WP2) *Conectarea transfrontalieră la procesele naționale de MSP*; (WP3) *Management și coordonare*, (WP4) *Comunicare și diseminare*. În cadrul acestora, INCDM Gr. Antipa a avut responsabilități și a contribuit la activitățile planificate pentru primele șase luni ale proiectului, și anume:

- ✦ Reactualizarea bazei de date spațiale în context transfrontalier, integrat, ecosistemic, pentru identificarea principalelor probleme și a unor potențiale utilizări și provocări viitoare;
- ✦ Stabilirea comună a documentelor de contractare și de evaluare a riscurilor;
- ✦ Implicarea în activitățile de comunicare, de participare la întâlnirile tematice ale partenerilor de proiect (ex: în domeniul Navigației Maritime) și de diseminare către instituții relevante pentru politica maritimă integrată și PSM.

INCDM are responsabilitatea coordonării a trei studii tehnico-științifice, așa cum sunt definite în Metodologia MSP a României, Anexa a legii 88/2017, și anume:

- ✦ *Raportul de sinteză a utilizărilor maritime* – finalizat în 2019;
- ✦ *Definirea și analiza condițiilor existente în spațiul maritim* – început în 2019
- ✦ *Definirea și analiza condițiilor viitoare în spațiul maritim* – ce va fi realizat în 2020.

În anul 2019 a fost realizat Studiul *Raport de sinteză al utilizărilor maritime*. Studiul este un raport al cunoștințelor și informațiilor dobândite în proiectul MARSPLAN-BS, în cadrul primului studiu integrativ detaliat, *Analiza completă a zonelor maritime din România și Bulgaria*. Raportul cuprinde:

- ✚ Domeniul geografic al zonei transfrontaliere Bulgaria și România din Marea Neagră;
- ✚ Cadrul legal, structura de guvernare și stadiul procesului de implementare a MSP;
- ✚ Starea mediului marin, care include:
 - Structura speciilor ecosistemului marin, cu distribuția, tendințele populaționale ale mamiferelor marine, păsărilor, peștilor, zonelor de reproducere a peștilor și de

creștere stadii larve și juvenili; ale scoicilor, algelor și plantelor marine, speciilor invasive și non-indigene,

- Funcțiile habitatelor marine, biodiversitate, protecția mediului, arii marine protejate (figura II.134).
- ✚ Principalele activități și utilizări maritime (figura II.135); pescuitul și acvacultura (figura II.136) industria extractivă, transportul maritim, cabluri și conducte submarine, turism, restructurarea fizică a liniei țărmului sau a substratului marin (protecție costieră/protecție împotriva inundațiilor, dragări și descarcări), patrimoniu cultural subacvatic, zone de militare de instrucție.

Figura II.134 Arii Protejate marine și costiere în Bulgaria și Romania

Sursa: MLPDA www.marsplan.ro

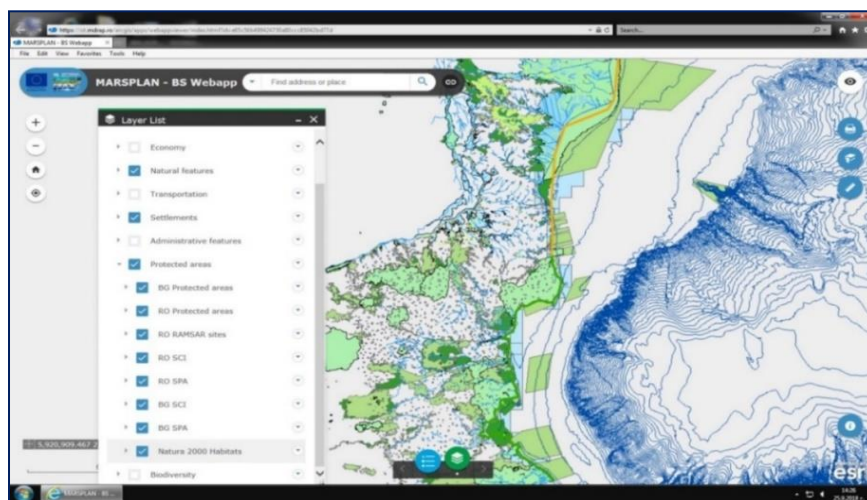


Figura II.135 Principalele activități și utilizări maritime în contextul elementelor de mediului marin din Bulgaria și Romania

Sursa: MLPDA www.marsplan.ro

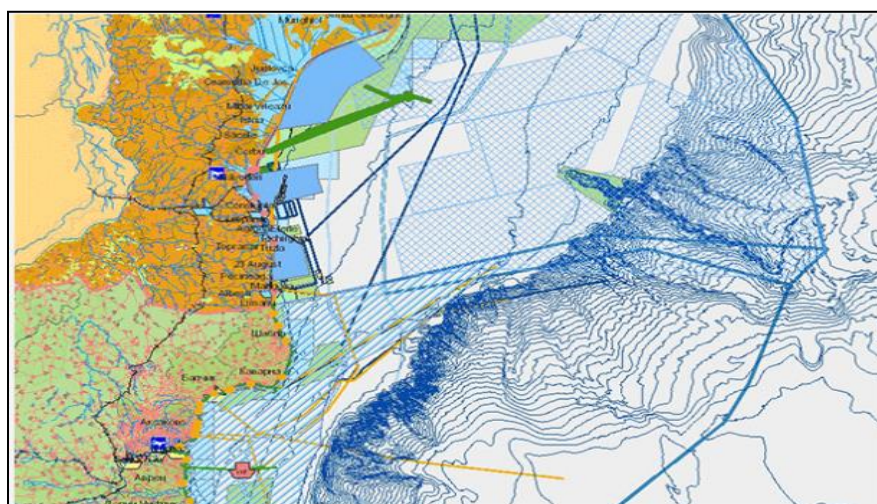
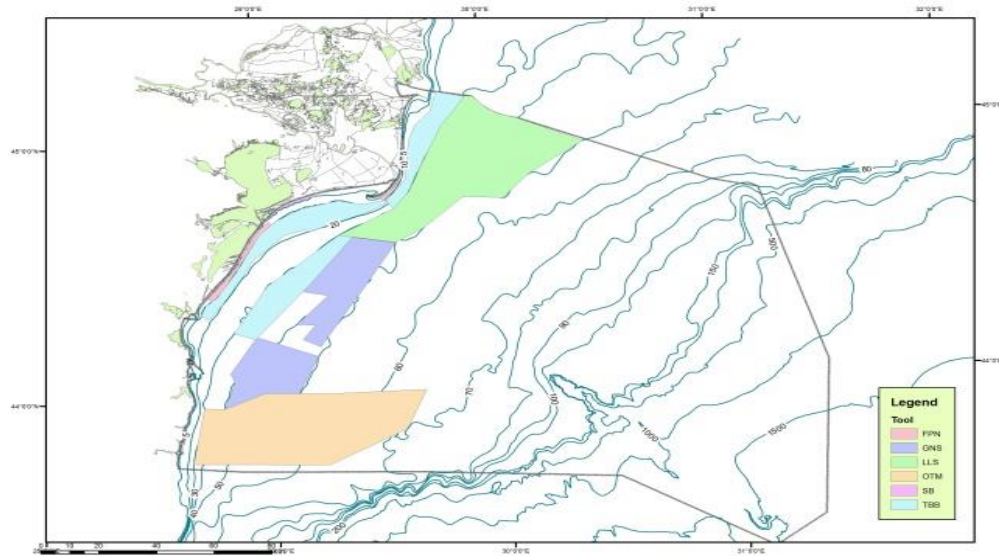


Figura II.136 Arii de pescuit marin ale României

Sursa: NIMRD



- Rezumatul principalelor concluzii și probleme transfrontaliere reieșite din derularea proiectului MARSPLAN BS I (bazate pe analiza SWOT);
- Principalele concluzii ale studiilor de caz derulate, lipsurile înregistrate în cunoștințele MSP și lecțiile învățate, din:
 - o Studiul de caz din zona Eforie Nord-Sud: Eroziunea costieră

<http://msp-platform.rmri.ro/downloads/2018%20Eforie%20Case%20Study.pdf>

- o Studiul de caz Sfântu Gheorghe: *Analiza întâlnirii cu factorii locali de interes,*
- o Studiul de caz din Burgas: *interacțiunea țărmarie (LSI)*

https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/marsplan-bs-burgas_lsi.pdf

- o Navigație: *Studiu detaliat privind instituirea unui nou sistem de rute de navigație în mările teritoriale ale Bulgariei și României,*
- o Studiul de caz în Acvacultură și Pescuit

<http://msp-platform.rmri.ro/downloads/Study%20Case%20%20Marine%20Fisheries%20RO%20BG.pdf>

- Experiența acumulată și recomandările pentru studii următoare și pentru domeniul MSP.

Proiectul MARSPLAN BS II este în derulare, urmând să elaboreze Planul Spațial Maritim Național, planul și strategia MSP transfrontalieră, analizele spațiale LSI și MU, în manieră integrativă, reactualizabilă, în acord cu termenele implementării Directivei 2014/89/UE.

II. Proiectul ECOAST, cu termen de finalizare în 28 februarie 2019, a fost prelungit șase luni, până în august 2019. Proiectul ECOAST s-a înscris între cele ce susțin Directiva 2014/89/EU de Amenajare a Spațiului Maritim/Planificare Spațiala Maritimă, în calitate sa de Stat Membru al Uniunii Europene.

Cele mai semnificative rezultate ale acestui proiect sunt testarea Metodelor de Analiză Temporală și Spațială în abordare ecosistemică, precum și însușirea, practicarea și specializarea tinerilor cercetători, utilizând într-un mod

Noutatea, originalitatea rezultatelor și impactul științific în domeniului PSM constau în Metodele de analiză temporală și spațială utilizate la nivel european-GRID, DISPLACE, Impact Cumulativ, Amprenta Ecologică, INVEST - testate pentru prima oară în

nou baza de date pescărești a INCDM, din arhiva de peste 40 de ani monitoring al stocurilor de pești marini.

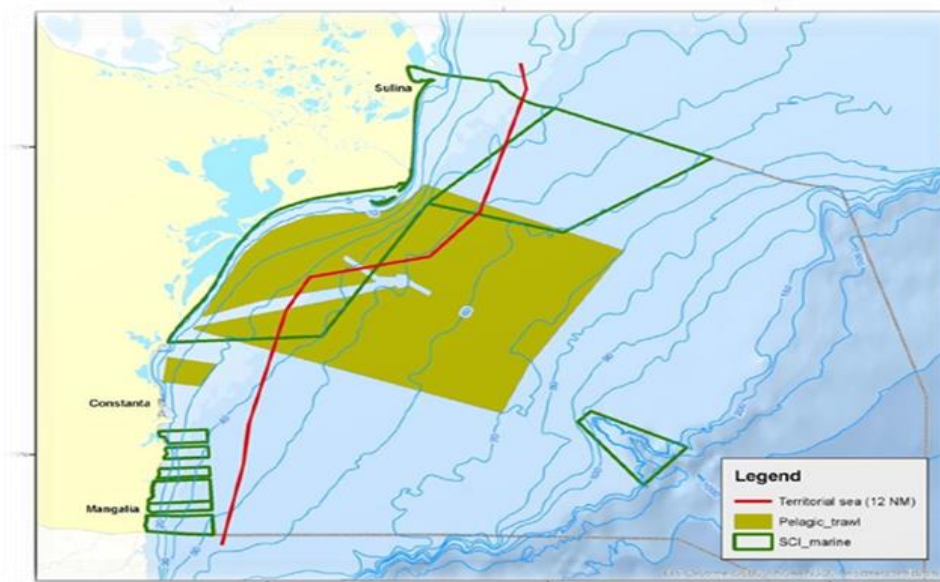
Semnificația acestor rezultate este data de susținerea factorilor de decizie în vederea îmbunătățirii calității mediului marin, a resurselor naturale exploatabile, dar și pentru elaborarea Planului Spațial Maritim Național, în derulare în Romania în cadrul proiectului MARSPLAN BS II, în acord cu termenele stabilite.

Romania, metode internaționale de analiză spațio-temporală rapidă, vizuală, informatică, care:

- ✚ Răspund aspectelor de instabilitate geografică și climatică: vânturi și valuri puternice, eroziune costieră, viituri și aport de apă dulce continentală,

- alternanța inundațiilor și secetei, variații de salinitate și temperatură;
- ✦ Arată activitățile antropice, modul delimitării lor și al activităților maritime (turism, navigație, industrie extractivă, transport, petrol și gaze, presiuni costiere, etc.), în relație cu zonele de acvacultură, recifi naturali-artificiali, arii marine protejate, stocuri de resurse naturale, luate în calcul pentru interconectare și evaluarea conflictelor atât în spațiul marin național, cât și în context transfrontalier;
 - ✦ Emit recomandări pentru un management rațional al resurselor pescărești, refacerea habitatelor, elaborarea de planuri spațiale maritime, evaluarea de scenarii și prognozări. Metodele însușite, aplicate și armonizate la nivel regional și național în cadrul proiectului au urmărit aspecte esențiale, precum:
 - ✦ Crearea, menținerea și actualizarea **Bazei de Date PSM** (Planificare Spațială Maritimă) în domeniul pescuitului și acvaculturii în zona litoralului românesc care cuprinde informații privind statisticile specifice condițiilor de mediu, evaluării stocurilor și programelor de cercetare interdisciplinară la nivel regional, ca parte componentă a sistemului informațional din bazinul Marea Neagră;
 - ✦ **Cartarea zonelor marine productive și a zonelor prioritare pentru pescuit și acvacultură și elaborarea unor scenarii spațiale** necesare prognozelor și cuantificării eficienței activităților maritime în scopul dimensionării investițiilor și dezvoltării durabile;
 - ✦ Elaborarea a 50 **hărți spațiale** ale activităților pescărești și de acvacultură, în coordonate geografice reale, subliniind interrelațiile dintre ele (de impact, conflictuale sau armonioase) cu mediul marin și cu alte activități maritime; elemente noi de analiză, în vederea retestării, completării și certificării metodelor însușite;
 - ✦ **Evaluarea interacțiunilor** dintre pescării și acvacultură cu alte activități umane;
 - ✦ **Evaluarea impactului cumulativ** al pescăriilor și acvaculturii asupra componentelor ecosistemului, cu o atenție sporită acordată habitatelor sensibile/prioritare;
 - ✦ Dezvoltarea unui **cadru funcțional de modelare** pentru analiză de către factorii de decizie și de interes și anticiparea răspunsurilor potențiale ale acestora la alternativele propuse de proiect pentru un management spațial rațional;
 - ✦ Evaluarea oportunităților comune și a barierelor în integrarea pescării și acvaculturii în domeniul Planificării Spațiale Maritime, în urma **consultării factorilor interesați**;
 - ✦ Aplicarea tuturor cunoștințelor și metodelor însușite în proiect în **Studiul de Caz Marea Neagră**;
 - ✦ Diseminarea și accesul la bazele de date internaționale, ale partenerilor proiectului ECOAST; ex. DISPLACE: https://github.com/frabas/DISPLACE_input_gis; GRID: www.seagrid.an.ismar.cnr.it, INVEST: <http://geosurvey.geobytes.de/?survey=ECOAST2>.

Figura II.137 Pescuit comercial și arii marine protejate: Traule pelagice; Zone protejate SCI



Sursa: NIMRD

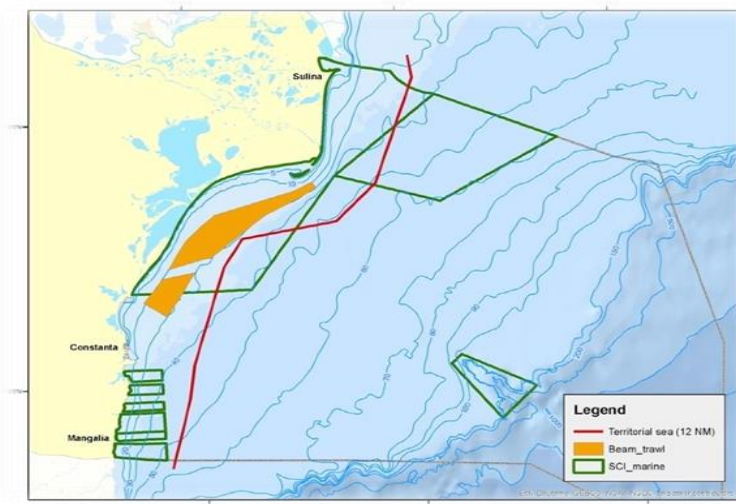
Din punct de vedere **Academic** în cadrul proiectului s-au realizat:

- ✚ Elaborarea a opt produse informatice, cinci metode/tehnici/mecanisme, trei studii, cinci rapoarte științifice;
- ✚ Publicarea a două broșuri: a) *Noi metodologii pentru analize spațiale și temporale în pescuit și acvacultură marină în zonele costiere* (2019 - sub tipar) și contribuția la *Marine Fisheries and Aquaculture under Maritime Spatial Planning, approach toward integration –2017*. b) 14 comunicări științifice la nivel național, 23 la nivel internațional, 7 articole științifice publicate în *Cercetări Marine*,

volumul 48, 2018-2019;

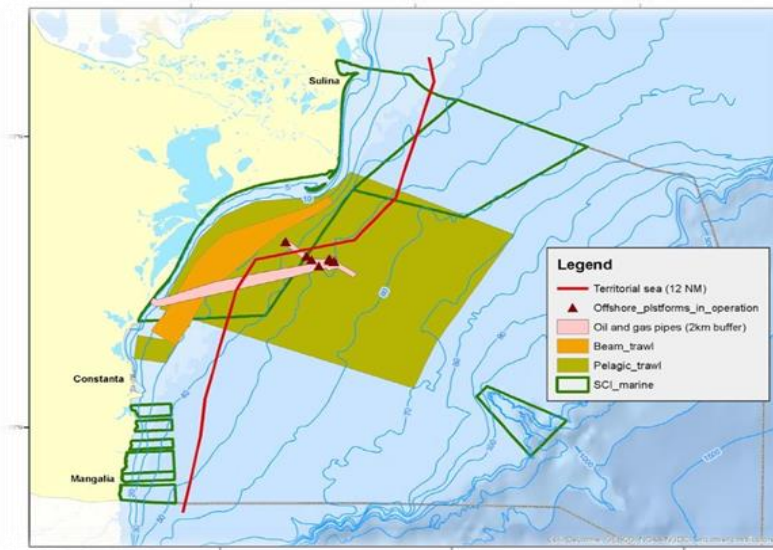
- ✚ Specializarea a șase cercetători în domeniile metodelor spațiale propuse și aplicate în proiect, în domeniul GIS, precum și în domeniul evaluării stocurilor de pești; pregătirea unei teze de licență și două teze de doctorat în domeniile pescuitului marin, mariculturii, riscurilor și vulnerabilităților costiere, MSP; c) angajarea a trei absolvenți în echipa proiectului în vederea permanentizării acestora, pentru activități similare, în domeniul procesării datelor de pescuit și acvaculturii marine pentru analize spațiale.

Figura II.138 Pescuit comercial și arii marine protejate: Beam Trawl, Zone protejate SCI



Sursa: NIMRD

Figura II.139 Zonele de pescuit comercial, traule pelagice și beam-traul, zone de protecție SCI, arii marine protejate și alte activități și utilizări maritime: platforme de foraj, căi de transport petrol și gaze



Sursa: NIMRD

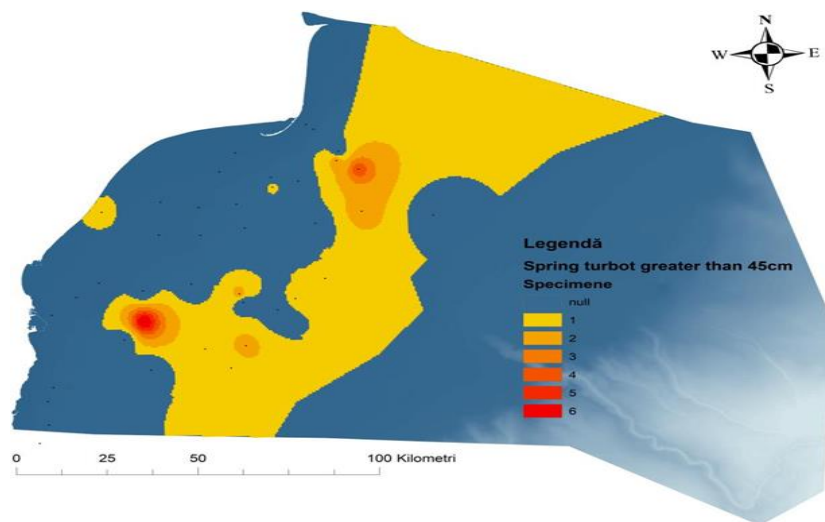
Din punct de vedere **economic** este necesară menționarea *aplicațiilor practice*:

- ✚ Dezvoltarea și promovarea tehnicilor standardizate pentru estimarea capturilor, evaluarea stocurilor și exploatarea speciilor *cheie*, pontice, specifice, comerciale;
- ✚ Coordonarea evaluării periodice a stocurilor și supravegherea comună a navelor de pescuit, de toate dimensiunile;
- ✚ Facilitarea schimburilor anuale de date provenite din statistici și rapoarte naționale de cercetare în domeniul pescuitului;
- ✚ Elaborarea de recomandări și ghiduri pentru

planurile de gestionare a stocurilor de pește importante și realizarea de proceduri comune ținând seama de recomandările promovate de UE, FAO și instituții internaționale specializate;

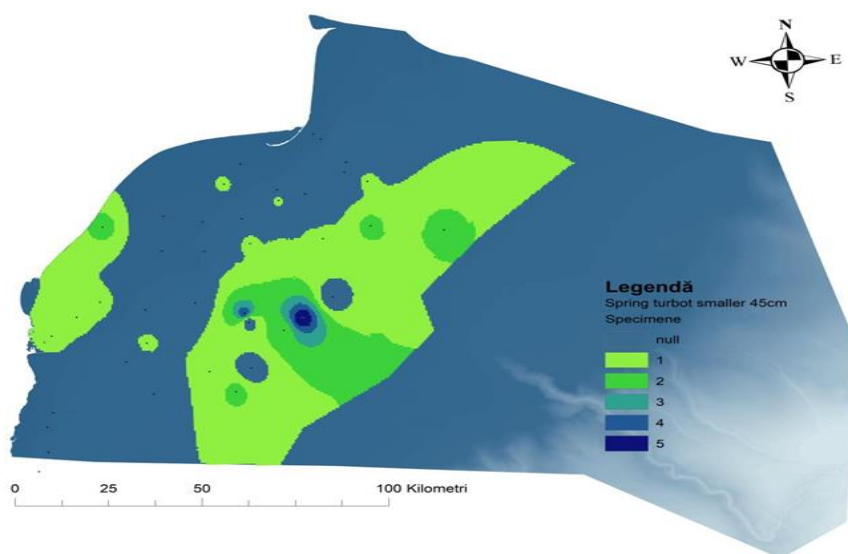
- ✚ Pregătirea și coordonarea activităților specifice dezvoltării acvaculturii marine regionale;
- ✚ Coordonarea aspectelor specifice de protecție, de reabilitare a habitatelor critice și de conservare a speciilor amenințate, vizând în special habitatele de reproducere pentru pești și de creștere a larvelor și puietului speciilor reprezentative/*cheie* (figura II.140; figura II.141);

Figura II.140 Prelucrarea spațială a datelor privind distribuția a juvenilor de calcan (<45cm), 2015, primavara



Sursa: NIMRD

Figura II.141 Prelucrarea spațială a datelor de Distribuție a adulților de calcan (>45 cm), 2015, primavara



Sursa: NIMRD

Reprezentări similare s-au realizat pentru calcan și în perioada de toamnă 2015. Similar, s-au făcut aceleași reprezentări de distribuție pentru rechin, vârste (< 120cm și > 120 cm).

- ✦ Colaborarea cu organizațiile internaționale și regionale relevante din domeniul pescuitului: FAO/GFCM, ICES, BSEC, Comisia pentru Pescuit a Mării Baltice (nivel EU) și a Mării Mediterane (nivel regional).
- ✦ Abordarea rațională, ecosistemică pentru acomodarea la toate schimbările din bazinul Mării Negre: climatice, economice, demografice, politice, de mentalitate.

Din punct de vedere **Social** măsurarea performanței economice și ecologice a planurilor spațiale alternative prin evaluarea scenariilor, inclusiv prin delimitarea zonelor și stabilirea unor limite spațiale asigură niveluri de productivitate pentru pescarii locali, costieri. Dezvoltarea pescariei și acvaculturii la litoralul românesc înseamnă, de asemenea mai multe locuri de muncă în domeniul pescuitului și acvaculturii.

Din punct de vedere **Cultural**, PSM contribuie decisiv la rezolvarea unor probleme:

- ✦ Reabilitarea pescuitului tradițional în general și al pescuitului marin în particular ca necesitate de maximă urgență alături de reactivarea altor activități tradiționale colaterale, în prezent reduse, pe cale de dispariție în zona litorala și în Delta Dunării.
- ✦ Dezvoltarea acvaculturii este o prioritate economică, pentru creșterea productivității piscicole, dar și ecologică, pentru refacerea calității mediului și a resurselor naturale.

În domeniul **Acvaculturii marine**, una din componentele proiectului ECOAST, metoda *Amprentei Ecologice* s-a testat în zona Eforie. În egala măsură, din punct de vedere spațial, domeniul PSM a răspuns necesității de a proiecta și gestiona în mod corespunzător Zonele Alocate pentru Acvacultură (*Allocated Zones for Aquaculture - AZA*), urmărind minimizarea impactului negativ al factorilor de mediu și a celor socio-economiци, precum și interacțiunea negativă cu alte activități maritime și utilizări marine. Procedura atribuie un rol important PSM și abordării ecosistemice în proiectarea și

gestionarea AZA.

- ✦ Etapele necesare aplicării acestei practici, sunt: (i) Definirea zonei alocate pentru acvacultură, (ii) Identificarea potențialelor beneficii în stabilirea AZA, (iii) Stabilirea și urmărirea pașilor necesari identificării managementului de mediu în zonele AZA.
- ✦ Dezvoltarea metodei de analiză a beneficiilor potențiale desemnării AZA ca Obiectiv principal în selectarea considerențelor esențiale de implementare și gestionare optimă.
- ✦ Metoda de delimitare AZA, elaborată pe baza rezultatelor obținute și documentării ample a inițiativelor similare din întreaga lume și din experiențele reușite obținute în Europa, America de Nord și de Sud, Africa, Oceania, Asia. Acestea stau la baza înțelegerii modului în care sunt implementate atât planificarea spațială maritimă (PSM), cât și conceptul AZA în mod flexibil în regiuni cu cadru juridic și reglementări diferite.
- ✦ Procedura tehnică pentru proiectarea și gestionarea zonelor AZA este un rezultat principal al analizei spațiale. Etapele tehnice sunt: (i) Planificarea spațiului (identificarea, AZA), (ii) Evaluarea impactului asupra mediului (definirea zonei admisibile de impact, AZE) și (iii) Elaborarea programului de monitorizare (identificarea zonei de management al acvaculturii, AMA). Selecția zonei AZA este în conformitate cu principiile abordării ecosistemice și se referă la componentele promovate și de PSM: (i) aspecte biologice și oceanografice; (ii) impactul asupra mediului (EIA); (iii) monitorizare, biosecuritate, constrângeri sociale și de mediu.

Scenariile spațiale elaborate în cadrul Proiectului ECOAST au luat în considerație relația dintre domeniul pescuitului și acvaculturii marine cu aspectele de mediu, arii marine protejate și arii de protecție clasificate conform *Natura 2000*, precum și cu alte activități maritime. Activitatea de Planificare Spațială Maritimă se va desfășura în continuare datorită obligației României de a respecta termenele UE de finalizare a implementării Directivei 2014/89/UE și de elaborare a Planului Spațial Maritim Național.



**III.1. CALITATEA
SOLURILOR: STARE ȘI
TENDINȚE**



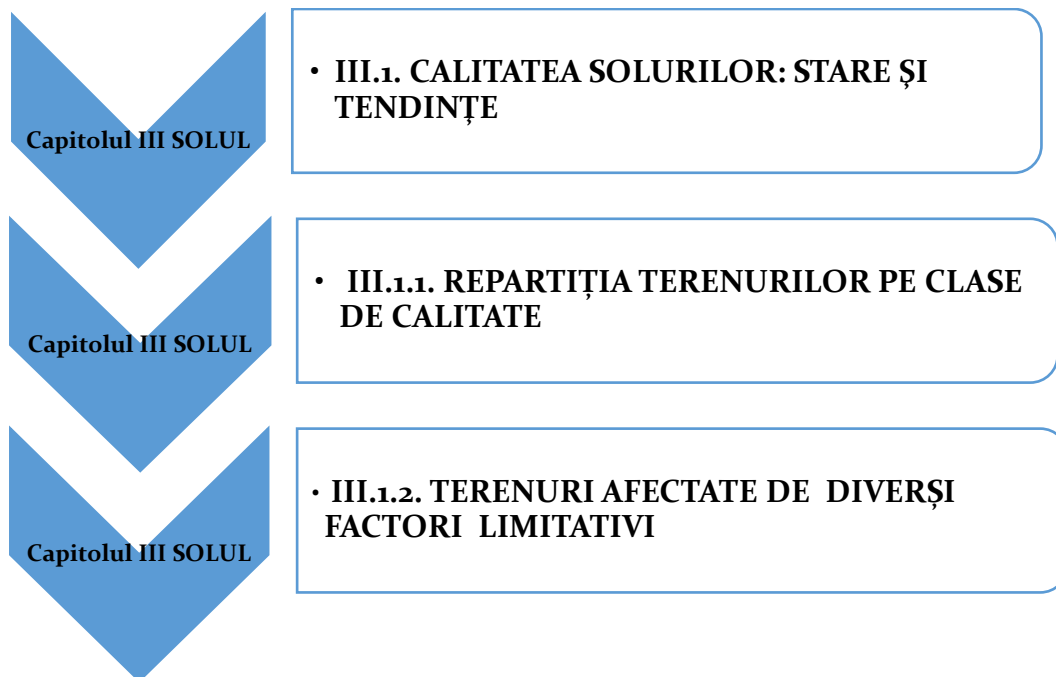
**III.2. ZONE CRITICE
SUB ASPECTUL
DETERIORĂRII
SOLURILOR**



**III.3. PRESIUNI ASUPRA
STĂRII DE CALITATE A
SOLURILOR**



**III.4. PROGNOZE ȘI
ACȚIUNI ÎNTREPRINSE
PENTRU AMELIORAREA
STĂRII DE CALITATE A
SOLURILOR**



III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

III.1.1. REPARTIȚIA TERENURILOR PE CLASE DE CALITATE

Calitatea terenurilor agricole este dată atât de fertilitatea solului, cât și de modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte, clasa a V – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul utilizării raționale.

În tabelul III.1 și figura III.1 se prezintă încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare medie pe țară, fără aplicarea măsurilor pedoameliorative.

Se remarcă faptul că, în cazul terenurilor arabile, care ocupă 64,05% din suprafața cartată, cele mai multe terenuri se grupează în domeniul claselor de calitate a II - a (28,31%) și a III - a (39,47%), urmate de cele din clasele IV (19,56%) și V (7,47%). Practic, în clasa I de calitate la arabil intră 5,20% din totalul terenurilor, restul claselor prezentând diferite restricții. În cazul pășunilor și al fânețelor, dominante sunt terenurile din clasa a IV - a (37,12%), urmate de terenurile din clasele a III - a (27,33%), a V - a (22,60%), a II - a (9,78%) și I (2,16%). Circa 59,25% din suprafața viilor aparține claselor a III - a și a IV - a, iar 25,9% din suprafață aparține clasei a II - a. Livezile se încadrează cu prioritate în clasa a IV - a (40,04%), urmată de clasele a III - a (32,69%), a V - a (14,24%) și a II - a (11,82%).

Pe total suprafață agricolă, 35,5% din suprafața agricolă se încadrează la clasa a III - a, 25,8% în clasa a IV - a, 22% în clasa a II - a, 12,6% în clasa a V - a și 4,1% în clasa I.

Tabelul III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară în 2019¹

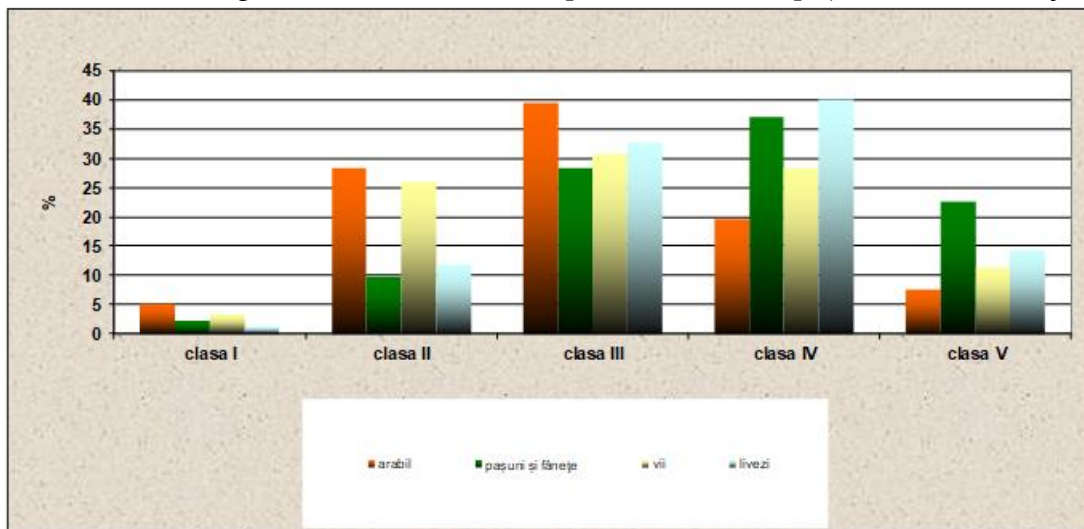
Folosința	Suprafata Totala Cartata		Din care pe clase de calitate:				
	ha	% din Total Agricol	Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V
			ha % din Total Folosința	ha % din Total Folosința	ha % din Total Folosința	ha % din Total Folosința	ha % din Total Folosința

Arabil	9311286.86	64.05	483897.05 5.20	2635759.46 28.31	3675143.97 39.47	1821236.06 19.56	695250.32 7.47
Pășuni + Fânețe	4732189.34	32.55	102412.19 2.16	462841.89 9.78	1340633.18 28.33	1756803.20 37.12	1069498.88 22.60
Vii	251255.2	1,73	9002.39 3.25	65071.89 25.90	77563.85 30.87	71309.73 28.33	28307.34 11.27
Livezi	243738.49	1.68	2933.57 1.20	28807.89 11.82	79686.91 32.69	97590.46 40.04	24719.66 14.24
Total Agricol	14538469.89 (*)	100					

1) Sursa : I.C.P.A.

2) (*) Suprafata totala agricola din evidenta cadastrala la data de 31.12.2014 : 14630072 ha

Figura III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară (ha/% din total folosință) în 2019



Sursa: I.C.P.A.

III.1.2. TERENURI AFECTATE DE DIVERȘI FACTORI LIMITATIVI

RO 55

Cod indicator România: RO 55

Cod indicator AEM: CLIM 27

DENUMIRE: CARBONUL ORGANIC DIN SOL

DEFINIȚIE: Variația conținutului de carbon organic din solul fertil.

Din inventarierea realizată de către I.C.P.A, în colaborare cu 37 unități O.S.P.A, dar și cu alte unități de cercetare, în perioada 1994-1998 realizată la nivelul a 41 județe, pe circa 12 milioane ha de terenuri agricole, din care pe aproximativ 7,5 milioane ha de teren arabil (circa 80% din suprafața arabilă), calitatea solului a fost afectată într-o măsură mai mică sau mai mare de una sau mai multe restricții.

Influențele dăunătoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și a funcțiilor solurilor, subsolurilor, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar, ceea ce este și mai grav, în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare, cu urmări serioase asupra calității vieții omului.

Aceste restricții sunt determinate, fie de factori naturali (climă, formă de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale; în multe cazuri factorii menționați pot acționa împreună în sens negativ, având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora. Principalele restricții ale calității solurilor agricole sunt prezentate în tabelul III.2.

Seceta se poate manifesta pe circa 7,1 milioane ha, din care pe cea mai mare parte a celor 3,2 milioane ha amenajate anterior cu lucrări de irigație; anii 2006-2007 au fost înregistrați ca fiind afectați de secetă.

Excesul periodic de umiditate în sol afectează circa 3,8 milioane ha, din care o mare parte din perimetrele cu lucrări de desecare-drenaj, care nu funcționează cu eficiența scontată. Periodic sunt inundate o serie de perimetre din areale cu lucrări de îndiguire vechi și ineficiente, sau neîntreținute, înregistrându-se pagube importante prin distrugerea gospodăriilor, culturilor

agricole, șeptelului, a căilor de comunicație și pierderi de vieți omenești.

Eroziunea hidrică este prezentă la diferite grade pe 6,3 milioane ha, din care circa 2,3 milioane amenajate cu lucrări antierozionale, în prezent degradate puternic în cea mai mare parte; aceasta împreună cu alunecările de teren (circa 0,7 milioane ha) provoacă pierderi de sol de până la 41,5 t/ha.an.

Eroziunea eoliană se manifestă pe aproape 0,4 milioane ha, cu pericol de extindere, cunoscându-se faptul că, în ultimii ani s-au defrișat unele păduri și perdele de protecție din zone cu soluri nisipoase, susceptibile acestui proces de degradare. Solurile respective au un volum edafic mic, capacitate de reținere a apei redusă și suferă de pe urma secetei, având fertilitate scăzută. Conținutul excesiv de schelet în partea superioară a solului afectează circa 0,3 milioane ha.

Tabelul III.2 Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi (restricții) ai capacității productive

Denumirea factorului limitativ (restrictiv)	Suprafața afectată ¹ mii ha	
	Total	Arabil
Secetă	7100	
Exces periodic de umiditate în sol	3781	
Eroziunea hidrică a solului	6300	2100
Alunecări de teren	702	
Eroziunea eoliană	378	273
Schelet excesiv de la suprafața solului	300	52
Sărăturarea solului,	614	
din care cu alcalinitate ridicată	223	135
Compactarea secundară a solului datorită lucrărilor necorespunzătoare (« talpa plugului »)	6500	6500
Compactarea primară a solului	2060	2060
Formarea crustei	2300	2300
Rezervă mică – extrem de mică de humus în sol	7485	4525
Aciditate puternică și moderată	3424	1867
Asigurarea slabă și foarte slabă cu fosfor mobil	6330	3401
Asigurarea slabă și foarte slabă cu potasiu mobil	787	312
Asigurarea slabă cu azot	5110	3061
Carențe de microelemente (zinc)	1500	1500
Poluarea fizico-chimică și chimică a solului, din care:	900	
✚ poluarea cu particule purtate de vânt	363	
✚ distrugerea solului prin diverse excavări	24	
Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	18	

Sursa : I.C.P.A. Aceeași suprafață poate fi afectată de unul sau mai mulți factori restrictivi

Sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară, care însumează încă 0,6 milioane ha.

Deteriorarea structurii și compactarea secundară a solului (« talpa plugului ») se manifestă pe circa 6,5 milioane ha; compactarea primară este prezentă pe circa 2 milioane ha

terenuri arabile, iar tendința de formare a crustei la suprafața solului, pe circa 2,3 milioane ha.

Starea agrochimică, analizată pe 66% din fondul agricol, prezintă următoarele caracteristici nefavorabile:

- ✚ aciditate puternică și moderată a solului pe circa 3,4 milioane ha teren agricol și alcalinitate moderată-puternică pe circa 0,2 milioane ha teren agricol.
- ✚ asigurare slabă până la foarte slabă a solului cu fosfor mobil, pe circa 6,3 milioane ha teren agricol;

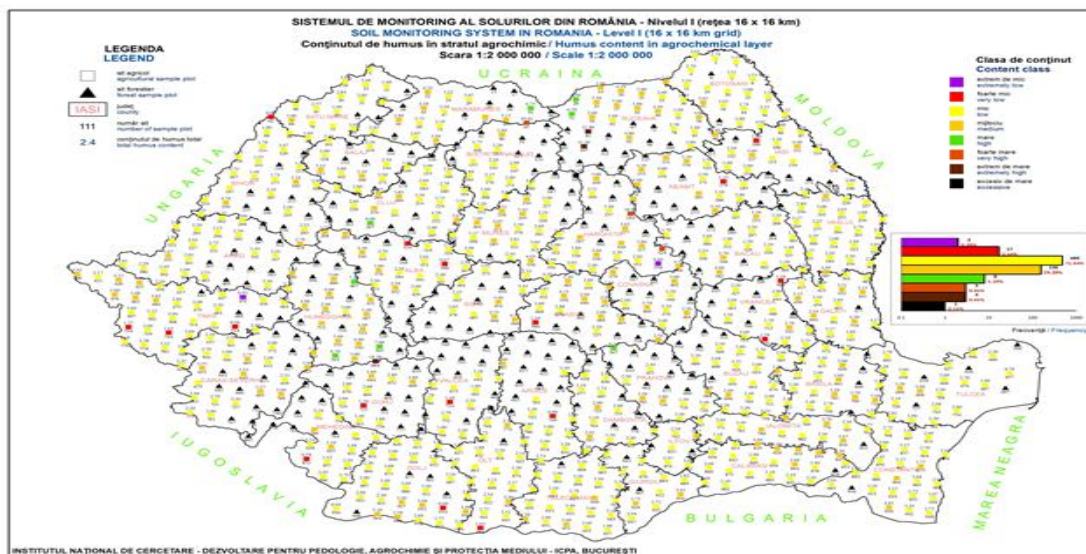
- ✦ asigurarea slabă a solului cu potasiu mobil, pe circa 0,8 milioane ha teren agricol;
- ✦ asigurarea slabă a solului cu azot, pe aproximativ 5,1 milioane ha teren agricol;
- ✦ asigurarea extrem de mică până la mică a solului cu humus pe aproape 7,5 milioane ha teren agricol;
- ✦ carențe de microelemente pe suprafețe însemnate, mai ales carențe de zinc, puternic resimțite la cultura porumbului pe circa 1,5 milioane ha.

Conținutul de humus (H, %) determinat în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring din rețeaua 16x16 km la nivel de țară (2002-2011), a prezentat valori în domeniul extrem de mic – excesiv de mare, ponderea cea mai mare revenind solurilor cu conținut mic de humus

(71,6%), urmate de solurile cu conținut mijlociu (23%) (figura III.2):

Contaminarea (sau poluarea accidentală, acolo unde este cazul) fizico-chimică și chimică a solului afectează circa 0,9 milioane ha; efecte agresive deosebit de puternice asupra solului produce poluarea cu metale grele (mai ales Cu, Pb, Zn, Cd) și dioxid de sulf, identificată în special în zonele critice Baia Mare, Zlatna, Copșa Mică. În total, poluarea cu particule purtate de vânt afectează 0,363 milioane ha. Deși, în ultimii ani, o serie de unități industriale au fost închise, iar altele și-au redus activitatea, poluarea solului se menține ridicată în zonele puternic afectate. Poluarea cu petrol și apă sărată de la exploatarea petroliere, rafinare și transport este prezentă pe circa 50.000 ha.

Figura III.2 Distribuția spațială a valorilor conținutului de humus în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring rețeaua 16x16 km



Deteriorarea solului prin diverse lucrări de excavare afectează circa 24000 ha, aceasta constituind forma cea mai gravă de deteriorare a solului, întâlnită în cazul exploatărilor miniere la zi, ca de exemplu, în bazinul minier al Olteniei. Calitatea terenurilor afectate de acest tip de poluare a scăzut cu 1-3 clase, astfel că unele dintre aceste suprafețe au devenit practic neproductive.

Acoperirea solului cu deșeuri și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol a circa 18.000 ha de terenuri agricole.

Datele menționate sunt evidențiate și de rezultatele reinventarierii terenurilor afectate de diferite procese (2002-2008) prezentate în sinteză în tabelul III.3.

Tabelul III.3 Situația generală a solurilor din România afectate de diferite procese

Denumire zăcămintelor a proceselor	Cod	Suprafața (ha) și gradul de afectare					
		slab	moderat	puternic	foarte	excesiv	Total
I. Procese de poluare diversă a solului determinate de	1. Poluare prin lucrări de excavare la zi (exploatarea miniere la zi, balastiere, cariere, etc.)	2	16	255	519	23640	24432
	2. Deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de sterili de la flotare, depozite de deseuri etc.	247	63	236	320	5773	6639

activități industriale și agricole	3. Deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de 10 la industrie (inclusiv industria extractivă)	10	217	207	50	360	844
	4. Particule purtate de aer	215737	99494	29436	18030	1615	364348
	5. Materii radioactive	-	500	-	-	66	566
	6. Deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară și alte industrii	13	19	12	17	287	348
	7. Deșeuri, reziduuri agricole și forestiere	37	65	90	642	306	1140
	8. Dejecții animale	2883	993	363	265	469	4973
	9. Dejecții umane		689	11		33	733
	17. Pesticide	1058	650	224	77	67	2076
	18. Agenți patogeni contaminanți	-	505	-	-	117	617
	19. Apă sărată (de la extracția petrolului)	952	497	408	205	592	2654
	20. Produse petroliere	-	473	248	5	25	751
TOTAL I	220939	104176	31490	20130	33350	410121	
II.Soluri afectate de procese de pantă și alte procese	10. Eroziune de suprafață, alunecări de teren	944.763	1.013.854	749420	454150	210729	3372916
	15. Compactare primară și/sau secundară	543371	544556	251268	125555	88526	1553276
	16. Contaminare prin sedimente depuse în urma procesului de eroziune (colmatare)	4088	2389	4808	1178	836	13299
	TOTAL II	1492222	1560799	1005496	580883	300091	4939491
III.Soluri afectate de procese naturale și/sau antropice	11. Soluri sărăturate (saline și/sau alcalice)	264163	80639	52488	36867	50678	484835
	12. Soluri acide	1766295	1926886	716794	186023	18132	4614130
	13. Exces de apă	640738	1075063	420208	199479	185785	2521273
	14. Excesul sau deficit de elemente nutritive și de materie organică	8358147	11604450	7549319	3306533	1373196	32191645
	TOTAL III	11029343	14687038	8738809	3728902	1627791	39811883
Total General	12742504	16352013	9775795	4329915	1961232	45161495²⁾	

Sursa : Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (I.C.P.A.) și Oficiile Județene de Studii Pedologice și Agrochimice (O.J.S.P.A.)
2) Aceeași suprafață poate fi afectată de mai multe procese

III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

III.2.1. SITURI CONTAMINATE PRIN ACTIVITĂȚI ANTROPICE

RO 15

Cod indicator România: RO 15

Cod indicator AEM: CSI 15

DENUMIRE: Progresul înregistrat în gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate

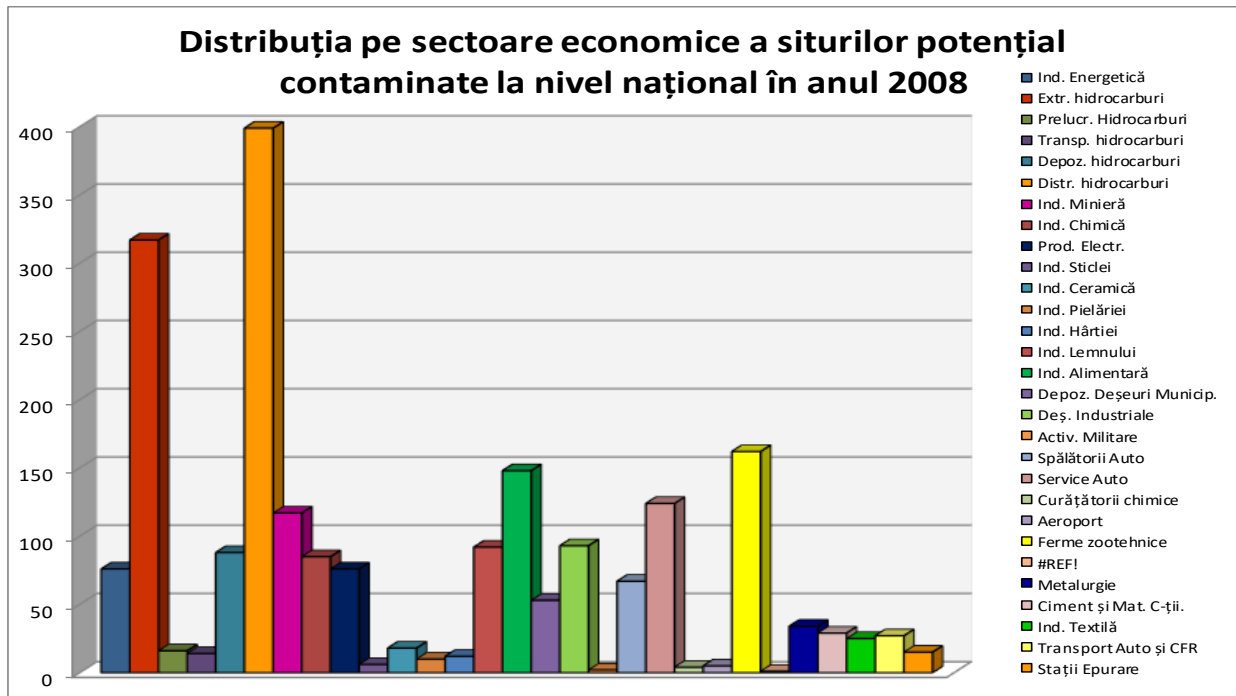
DEFINIȚIE: Gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate – sistem de măsuri și proceduri care au ca scop prevenirea și minimizarea oricăror efecte adverse ale contaminanților asupra sănătății umane și a mediului, având în vedere următoarele etape: identificarea, inventarierea, investigarea preliminară și/sau investigarea detaliată și evaluarea riscului sitului potențial contaminat asupra mediului și remedierea siturilor contaminate.

Managementul siturilor potențial contaminate și contaminate are ca scop minimizarea oricăror efecte adverse ale contaminanților asupra sănătății umane și mediului.

Un inventar național preliminar privind siturile potențial contaminate a fost întocmit la nivelul anului 2008 pe baza răspunsurilor la chestionarele prevăzute de anexele 1 și 2 ale H.G. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului. Conform acestui inventar, în România existau la acea dată un număr de 1.628 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

- ✦ 151 situri potențial contaminate atribuite industriei miniere și metalurgice;
- ✦ 834 situri potențial contaminate atribuite industriei petroliere;
- ✦ 85 situri potențial contaminate atribuite industriei chimice;
- ✦ 558 situri potențial contaminate rezultate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, electrotehnică și electronică, sticlă, ceramică, textilă și pielărie, celuloză și hârtie, lemn, ciment, construcții de mașini, alimentară, activități militare, activități specifice de transport terestru, aeroporturi, activități specifice agricole și zootehnice) (figura.III.3).

Figura III.3 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2008



Sursa: ANPM

În anul 2015 a fost publicat în Monitorul Oficial, H.G. nr. 683/2015, prin care au fost aprobate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, realizate pe baza inventarului național actualizat de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Situația sintetică la nivelul anului 2019 a amplasamentelor pe care s-au desfășurat/se desfășurau activități antropice cu impact asupra solului, pe baza informațiilor comunicate de către instituțiile din subordine și centralizate la nivel național, este reprezentată grafic în figura III.4 și figura III.5. Conform acestei reinventarii s-au identificat un

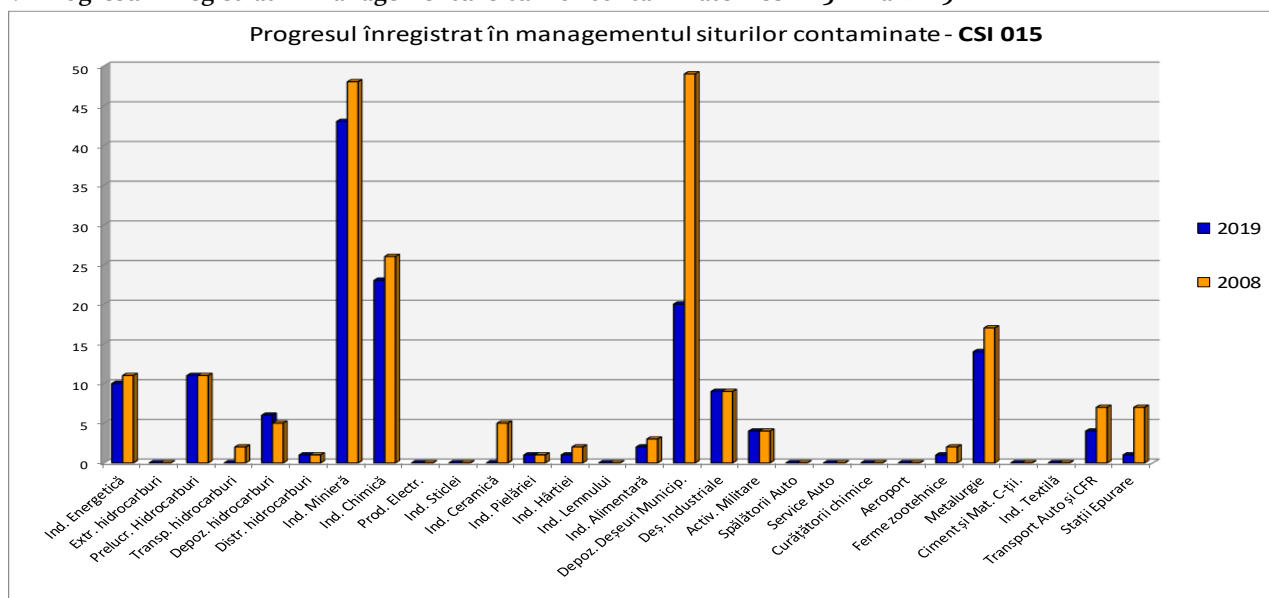
număr de 812 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

- ✦ 138 situri potențial contaminate atribuite industriei miniere și metalurgice;
- ✦ 565 situri potențial contaminate atribuite industriei petroliere;
- ✦ 24 situri potențial contaminate atribuite industriei chimice;
- ✦ 85 situri potențial contaminate rezultate din alte activități (specifice industriilor: energetică, textilă, lemnului, hârtiei, construcții de mașini, alimentară, activități specifice de transport terestru, activități zootehnice, etc).

Inventarul național al siturilor potențial contaminate și contaminate care a stat la baza elaborării H.G. nr. 683/2015 este într-o continuă dinamică numerică, astfel încât numărul total de situri, pentru unele domenii de activitate, se așteaptă să crească în urma realizării investigării fostelor platforme industriale, a zonelor pe care s-au desfășurat activități agricole, terenurilor pe care au fost amplasate depozite de deșeuri periculoase după închiderea și monitorizarea postînchidere a acestora, transporturi, etc., iar pentru alte domenii de activitate, prin implementarea măsurilor de minimizare a impactului asupra mediului, astfel încât numărul de situri poate să scadă după cum este

reprezentat în figura III.6 Indicatorul AEM: CSI 015 – Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate (mai 2019). Astfel, se constată o diminuare a numărului de situri potențial contaminate și situri contaminate, ca urmare a lucrărilor de remediere din industria petrolieră, industria minieră, industria chimică și în ceea ce privește amplasamentele destinate depozitării deșeurilor menajere în județe precum: Bihor, Caraș Severin, Giurgiu, Ialomița, Maramureș, Suceava, Teleorman, Timiș, Vâlcea, Mureș, Mehedinți, Galați, Neamț, Alba.

Figura III.6 Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate – CSI 015 – mai 2019



Sursa: ANPM

Prin diminuarea numărului de situri potențial contaminate și situri contaminate din perioada 2015-2019, necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri potențial contaminate și situri contaminate, aferente perioadei de finanțare 2014-2020 estimat în Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, s-a modificat în sens pozitiv.

Strategia Națională are în vedere prevederile directivelor Uniunii Europene în vigoare legate de protecția mediului și a sănătății umane, precum Directiva Parlamentului European și a Consiliului (2000/60/EC) de stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva Consiliului European (98/83/EEC) privind calitatea apei destinate consumului uman, Directiva Consiliului European (80/68/EEC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase, Directiva Consiliului European (79/409/EEC) privind conservarea păsărilor sălbatice, Directiva

Consiliului (92/43/EEC) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică. O directivă UE legată de protecția solului nu este în vigoare, dar există o abordare generală comună a problemelor legate de contaminarea solului. Această abordare se bazează pe evaluarea și gestionarea riscului asociat cu poluanții/contaminanții solului/subsolului, conceptul numindu-se „Risk-Based Land Management” (RBLM).

În ceea ce privește costurile estimative pentru investigarea și evaluarea riscurilor celor 812 situri potențial contaminate precum și a remedierii acestora dacă în urma investigării detaliate a solului și a subsolului sunt declarate contaminate (figura III.4), față de valoarea vehiculată la nivelul anului 2015 de 7,145 mld. Euro, pentru cele 1.183 situri potențial contaminate de la acel nivel de timp, considerăm că valoarea va înregistra în continuare o diminuare semnificativă, situație similară și pentru cele 151 situri contaminate (figura III.5), menținându-se tendința descrescătoare din anul 2018.

Finanțarea lucrărilor de investigare și evaluare a contaminării este suportată de către operatorul economic sau de către deținătorul de teren. Pentru situri contaminate orfane, aparținând domeniului public al statului, lucrările de investigare și evaluare a contaminării mediului geologic sunt finanțate de la bugetul de stat prin bugetele autorităților care le administrează sau din fonduri structurale sau de coeziune, prin proiecte aprobate spre finanțare în conformitate cu regulile de implementare a acestor fonduri. Finanțarea remedierii mediului geologic al siturilor contaminate este suportat de către poluator.

În luna mai 2019 a fost publicată în Monitorul Oficial Legea nr. 74 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate. În corpul legii sunt foarte clar

stabilite persoanele responsabile cu finanțarea lucrărilor de remediere.

În lunile următoare ale anului 2019 s-a trecut la implementarea Legii nr. 74 și s-a demarat întocmirea Inventarului național al siturilor potențial contaminate, contaminate și al siturilor remediate având un cadru normativ mult mai detaliat și clarificat în comparație cu vechile acte normative abrogate la data apariției noii legi. Activitatea de implementare a Legii 74 /2019 va continua și în perioada următoare a anului 2020, presupunând un volum mare de date și la care, în premieră, autoritățile publice locale au primit un rol activ în realizarea inventarului național amintit.

III.2.1.1. Contaminarea solurilor/subsolului în urma activităților din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic, etc.)

Calitatea solurilor este afectată la diferite grade de contaminare produsă de diferite activități industriale, așa cum rezultă din datele obținute prin inventarierea parțială efectuată (tabelul III.3).

În general, prin contaminare, în domeniul protecției solurilor (ca parte a mediului geologic din care fac parte subsolul = roci și apa subterană), se înțelege orice dereglare care afectează calitatea terenurilor, inclusiv a solurilor din punct de vedere calitativ și/sau cantitativ. Tipurile de poluare/contaminare a solurilor sunt cele prevăzute în Metodologia elaborării studiilor pedologice vol. III (1987) și în Sistemul Român de taxonomie a solurilor (tipuri de poluare – indicatorul 28, anul 2003), cât și în Legea nr. 7/2019. Gradul de poluare a fost apreciat pe 5 clase, fie în funcție de procentul de reducere a recoltei din punct de vedere cantitativ și/sau calitativ față de producția obținută pe solul nepoluat, fie prin depășirea în diferite proporții a pragurilor stabilite prin Ordinul nr. 756/1997.

Cod. 01. Degradarea terenurilor - solurilor prin exploatarea miniere la zi, balastiere, cariere

Dintre formele de acest tip, cea mai gravă este deteriorarea solului pe suprafețe întinse produsă de exploatarea minieră „la zi” sau în carieră pentru extragerea cărbunelui (lignit), calcar, gips, marne etc. Ca urmare, se pierde stratul fertil de sol, dispar diferite folosințe agricole și forestiere. După datele preliminare, la nivel de țară sunt afectate 24.432 ha, din care 23.640 ha sunt excesiv afectate. Cele mai mari suprafețe afectate sunt în județul Gorj (12.093 ha), Cluj (3.915 ha) și Mehedinți (2.315 ha).

La nivel de regiune, cele mai afectate sunt regiunea Sud-Vest Oltenia (peste 60% din suprafață afectată) și regiunea Nord-Vest (19%).

În județul Gorj au fost recultivate 3.333 ha astfel distruse și urmează să fie amenajată o suprafață de 12.093,5 ha

afectate, iar în județele Vâlcea și Mehedinți sunt amenajate 318 ha și, respectiv 94 ha, urmând să fie recultivate 1.074 ha și respectiv, 466 ha.

Suprafețe importante sunt ocupate de balastiere (circa 1.500 ha), care adâncesc albiile apelor, producând scăderea nivelului apei freatică, având ca efect reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase.

Cod 02. Contaminarea cu deponii precum și cea provenită de la halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la stațiile de flotare, depozite de deșeuri etc.

Creșterea volumului deșeurilor industriale și menajere ridică probleme deosebite, atât prin ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și pentru sănătatea oamenilor și animalelor. Iazurile de decantare în funcțiune pot afecta terenurile înconjurătoare în cazul ruperii digurilor de retenție, prin contaminarea cu metale grele, cu cianuri de la flotație, cu alte elemente în exces (cum a fost cazul în anii precedenți la Baia Mare). Același efect îl au iazurile de decantare aflate în conservare (de exemplu la Mina Bălan – iazul Fagul Cetății din județul Harghita –, unde se pășunează în condiții de contaminare a solurilor cu metale grele).

Din datele inventarierii preliminare rezultă că acest tip de poluare afectează 6.639 ha în 35 județe din care 5.773 ha excesiv. Cele mai mari suprafețe se înregistrează în regiunile Vest (23,2%), Nord-Est (20,5%), Nord-Vest (19,7%), Centru (12,3%), Sud-Vest Oltenia (12,2%).

Cod 03. Poluarea/contaminarea cu deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă).

Se apreciază că acest tip de degradare afectează 844 ha, din care 360 ha sunt afectate excesiv, majoritatea fiind în

județele cu activitate minieră, cu industrie siderurgică și metalurgie neferoasă. La nivel de regiune cele mai mari suprafețe sunt în regiunea (Sud-Vest Oltenia (30%),

Cod 04. Poluarea/contaminare cu substanțe/particule purtate de aer (hidrocarburi, etilenă, amoniac, dioxid de sulf, cloruri, fluoruri, oxizi de azot, compuși cu plumb etc.) și depuse pe sol.

De asemenea, suprafețe importante sunt afectate de emisiile din zona combinatelor de îngrășăminte, de pesticide, de rafinare a petrolului, cum este cazul în județul Bacău, unde sunt afectate slab-moderat 104.755 ha de terenuri agricole, precum și al combinatelor de lianți și azbociment. În cazul metalurgiei neferoase (Baia Mare, Copșa Mică, Zlatna) au fost afectate la diferite grade de poluare/contaminare de conținutul de metale grele și de emisia de dioxid de sulf, 198.624 ha, care produc maladii ale oamenilor și animalelor din zonele învecinate, pe o rază de 20-30 km.

Poluarea aerului cu substanțe care produc ploi acide (SO₂, NO_x etc.), cum este cazul combinatelor de îngrășăminte chimice, termocentralelor etc., afectează calitatea aerului, mai ales în cazul metalurgiei neferoase; acestea contribuie la acidificarea solurilor în diferite grade, determinând levigarea bazelor din sol spre adâncime și reducerea drastică a conținutului de elemente nutritive, în special de fosfor mobil.

Un alt tip de poluare cu particule purtate de aer este cea produsă de combinatele de lianți și azbociment care, pe lângă impurificarea aerului, prin depunere acoperă plantele cu pulberi conținând calciu și care în prezența apei formează hidroxidul de calciu, determinând dereglări ale aparatului foliar.

Spulberarea cenușilor din haldele de termocentrale pe cărbune impurifică aerul, se depun pe soluri „îmbogățindu-le” în metale alcaline și alcaline pământoase, care pot ajunge în subsol, inclusiv în apa freatică în cazul amplasării acestor depozite pe terenuri cu nivelul redus al acestora.

În total sunt afectate de poluarea cu particule purtate de aer 364.348 ha, din care puternic-excesiv 49.081 ha și moderat 99.494 ha. Peste 87,3% din suprafețele afectate sunt situate în regiunile Centru (43%), regiunea Nord-Est (28,8%) și regiunea Sud-Vest Oltenia (15,5%).

Cod 05. Poluarea/contaminarea cu materii radioactive este semnalată în 5 județe (Arad, Bacău, Brașov, Harghita și Suceava).

Conform datelor preliminare, în total sunt afectate de acest tip de poluare 566 ha, din care excesiv pe 66 ha. Acest tip de poluare se manifestă în cazul județelor Arad, Bacău Brașov, Harghita, Suceava. Cele mai mari suprafețe sunt localizate în județul Brașov (500 ha).

regiunea Sud-Est (27,4%), Nord-Vest (13,6%) și regiunea Vest (12,9%).

Cod 06. Poluarea/contaminarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară, ușoară și alte industrii. Sunt afectate 348 ha, din care excesiv 287 ha. Cele mai mari suprafețe se găsesc în județele Caraș-Severin (150 ha) și Galați (101 ha).

Cod 07. Poluarea/contaminarea cu deșeuri și reziduuri agricole și forestiere.

Este semnalată pe 1.140 ha din care foarte puternic și excesiv pe 948 ha, iar cele mai mari suprafețe se găsesc în județul Bacău, 626 ha.

Cod 08. Poluarea/contaminarea cu dejecții animaliere.

Aceasta constă în dereglarea compoziției chimice a solului/subsolului prin îmbogățirea cu nitrați, care pot avea efecte toxice și asupra apei freactice. Sunt afectate la diferite grade 4.973 ha, din care moderat puternic-excesiv 1.097 ha.

Cod 09. Poluarea/contaminarea cu dejecții umane.

Este constatată doar în 4 județe și afectează 733 ha, din care 33 ha excesiv poluate, fiind prezentă în toate localitățile, mai ales acolo unde nu există rețea de canalizare.

Cod 17. Poluarea cu pesticide.

Este semnalată doar în câteva județe și însumează 2.076 ha din care 1986 ha în județul Bacău, în jurul Combinatului Chimcomplex; în general, poluarea este slabă și moderată.

Cod 18. Poluarea cu agenți patogeni contaminanți.

Este semnalată doar în patru județe, 617 ha, din care moderat pe 505 ha și excesiv pe 117 ha.

Cod 19. Poluarea/contaminarea cu ape sărate (ape de zăcământ – provenite de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țigări.

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului, subsolului și al apelor freactice pe 2.654 ha, din care puternic-excesiv, pe 1.205 ha. Cantitățile ridicate de apă sărată, în cazul unor „migrări ascendente-descendente=erupții”, schimbă drastic chimismul solurilor și subsolurilor, în sensul pătrunderii sodiului în complexul adsorbiv, cu efecte toxice pentru plante, apărând flora specifică sărăturilor și impurificând apa freatică (apa subterană aflată la nivelul subsolului). În cazul terenurilor în pantă apar alunecări de teren datorate și infiltrațiilor apelor de zăcământ. Acestea contribuie prin fenomene de umectare, umflare etc. manifestate la nivelul stratelor ce conțin argile. De asemenea, poate fi schimbată compoziția apelor freactice, care alimentează puțurile și forajele din gospodăriile locuitorilor aflate pe teritoriul învecinat. Cele mai importante suprafețe raportate sunt situate în regiunile Sud-Muntenia (30,3%), Sud-Vest Oltenia (29,1%) și Nord-Est (27,9%).

Cod 20. Poluarea/contaminarea cu petrol de la activitățile de extracție, transport și prelucrare.

Procesele fizice rezultate în urma activității de extracție a petrolului constau în deranjarea stratului fertil de sol în cadrul parcurilor de exploatare/parcurilor de separatoare (suprafețe excavate, rețea de transport rutier, rețea electrică, conducte sub presiune și cabluri îngropate sau la

suprafața solului etc.) scurgerea și infiltrarea hidrocarburilor lichide de la suprafață spre adâncime cu atingerea apelor subterane. Toate acestea au ca efect tasarea solului, modificări ale configurației terenului datorate excavării și, în final, reducerea suprafețelor productive agricole sau silvice.

Procesele chimice sunt determinate de tipul de poluare/contaminare:

- ✚ cu petrol sau cu petrol și apă sărată (apa de zăcământ/mixtă);

- ✚ poluare ascendentă, descendentă și suprapusă.

Pe plan național predomină poluarea/contaminarea ascendentă, care se datorează, în general, spargerii unor conducte sub presiune (țevi de extracție, tevi de transport fluide către parcurile de separatoare etc.), scurgerile din acestea putând ajunge în apa subterană. Capacitatea de reținere în sol/subsol a hidrocarburilor depinde de conținutul de argilă aflat la nivelul solului/stratelor din subsol, acestea putându-se infiltra, în general, până la 70-80 cm și chiar mai mult, îngreunând procesul de

depoluare/decontaminare (în cazul unei migrări descendente, de la suprafață). În situația unei sonde aflate în producție/conservare/abandonare, contaminarea se produce de la nivelul accidentului tehnic (spargerea unei coloane de exploatare, apariție fisuri/deteriorare a zonei cimentate din spatele coloanelor) până la suprafață, la nivelul solului sau rămâne la nivelul apei subterane (migrare ascendentă). Un indicator important care ilustrează reținerea acestor produse în sol îl constituie raportul carbon/azot (C/N).

În cele 5 județe inventariate (Bacău, Covasna, Gorj, Prahova și Timiș) sunt afectate 751 ha, din care puternic-excesiv afectate 278 ha.

III.2.1.2. Poluări accidentale

În anul 2019, la nivelul întregii țării s-au raportat 158 incidente de mediu (figura III.7). Pentru intervalul 2012-

2019, repartiția pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu este redată în tabelul III.4.

Tabelul III.4 Repartiția pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu

Factori de mediu/Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aer	115	27	24	34	24	38	44	47
Apa	46	53	49	58	53	73	56	53
Apa/Sol	3	3	5	10	3	5	11	8
Aer/Sol	0	0	0	0	5	4	3	4
Aer/Apa	0	0	0	0	2	0	0	2
Sol	343	359	345	297	82	73	52	44

Sursa: ANPM

La nivelul regiunilor de dezvoltare economică, situația se prezintă astfel:

REGIUNEA 1 NORD-EST – Bacău 8, Botoșani 1, Iași 6, Neamț 0, Suceava 5, Vaslui 0 – cu un total de **20 incidente**, cauzate în principal de: scurgeri din conducte de transport țitei cu grad avansat de coroziune, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate în cursuri de apă sau lacuri, cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii/autoaprinderi la depozite de deșeuri, pierderi de combustibil din vagoane, curățare manuală a canalului de evacuare ape de mină etc. Din totalul de poluări accidentale, 8 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de

mediu afectați au fost solul (inclusiv subsolul), apa și aerul. Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Neamț și Vaslui.

REGIUNEA 2 SUD-EST – Brăila 7, Buzău 4, Constanța 23, Galați 2, Tulcea 2, Vrancea 0 – cu un total de **38 incidente** cauzate în principal de: scurgeri de țitei și produse petroliere din conducte corodate sau fisurate, ecologizări acvatorii, deversări de ape uzate neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii de vegetație sau autoaprinderi la depozite de deșeuri, incendiu la bordul unei nave împingător, pierderi

de substanțe chimice din vagoane cisternă, etc. Din totalul de poluări accidentale, 1 are ca poluator S.C. OMV Petrom, 1 are ca poluator S.C. Oil Terminal S.A. Constanța și au fost 7 incendii de vegetație. Factorii de mediu afectați au fost solul (inclusiv subsolul), apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Vrancea.*

REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA – Argeș 9, Călărași 0, Dâmbovița 4, Giurgiu 4, Ialomița 7, Prahova 14, Teleorman 2 – cu un total de **40 incidente**, cauzate de: deversări de țigeti ca urmare a defecțiunilor la conducte sau coroziunii acestora, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, conducte de țigeti nefuncționale, incendii la instalații industriale, autoaprinderi la depozite de deșeuri. Din totalul de poluări accidentale, 3 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești, 1 are ca poluator Parc Industrial Ploiești, 1 are ca poluator S.C. PETROTEL LUKOIL S.A. Ploiești și 5 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană, de suprafață și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Călărași.*

REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA – Dolj 1, Gorj 0, Mehedinți 1, Olt 2, Vâlcea 1 – cu un total de **5 incidente**, cauzate de: deversare ape încărcate cu oxizi de fier în Port Comercial Orșova, incendii la depozite deșeuri menajere, deplasare pete provenite de la apa de santină de la o navă, pe fluviul Dunărea. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și de suprafață, cât și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Gorj.*

REGIUNEA 5 VEST – Arad 0, Caraș-Severin 1, Hunedoara 2, Timiș 1 – cu un total de **4 incidente**, cauzate de: antrenare particule praf de pe iazurile de steril

de la S.C. Moldomin S.A., două incendii de deșeuri de pe platforme industriale, incendiu la S.C. Remat MG S.A. Din totalul de poluări accidentale, 1 are ca poluator S.C. Moldomin S.A. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Arad.*

REGIUNEA 6 NORD-VEST – Bihor 5, Bistrița-Năsăud 1, Cluj 0, Maramureș 0, Satu-Mare 0, Sălaj 0 – cu un total de **6 incidente**, cauzate de: explozie urmată de incendiu la o hală de îmbuteliere aragaz, două incendii la depozite de deșeuri mase plastice, scurgere produs petrolier de la două cisterne aflate în gară, deversare ape de mină în cursuri de apă. Factorii de mediu afectați au fost solul (inclusiv subsolul), apa subterană și aerul. *În județele Cluj, Maramureș, Satu-Mare și Sălaj nu s-au înregistrat evenimente de mediu.*

REGIUNEA 7 CENTRU – Alba 6, Brașov 8, Covasna 3, Harghita 11, Mureș 9, Sibiu 1 – cu un total de **38 incidente**, cauzate de: 14 deversări/scurgeri de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, 5 incendii la hale industriale, scurgere îngrășământ dintr-un vagon cisternă, scurgere de steril dintr-un iaz de decantare, incendiu la Azomureș S.A, incendiu la un depozit temporar de deșeuri. Factorii de mediu afectați au fost solul (inclusiv subsolul), apa și aerul.

REGIUNEA 8 BUCUREȘTI-ILFOV – București 4, Ilfov 3 – cu un total de **7 incidente**, cauzate de: 3 incendii la hale industriale, fisuri la conductele de țigeti cu deversare produs de la OMV Petrom. Factorii de mediu afectați au fost aerul și apa.

CONCLUZII:

✚ Se constată o scădere cu 0,38% a evenimentelor înregistrate în anul 2019 față de anul 2018 (166 evenimente). Raportat la anii 2017 (197 evenimente) și 2016 (173 evenimente) și 2015 (396 evenimente), scăderea este de 19,8%, 8,67% și respectiv 60,10% .

- deversările/scurgerile de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă;

✚ Nu s-a raportat un impact major asupra factorilor de mediu sau sănătății umane pentru evenimentele de mediu înregistrate în anul 2019.

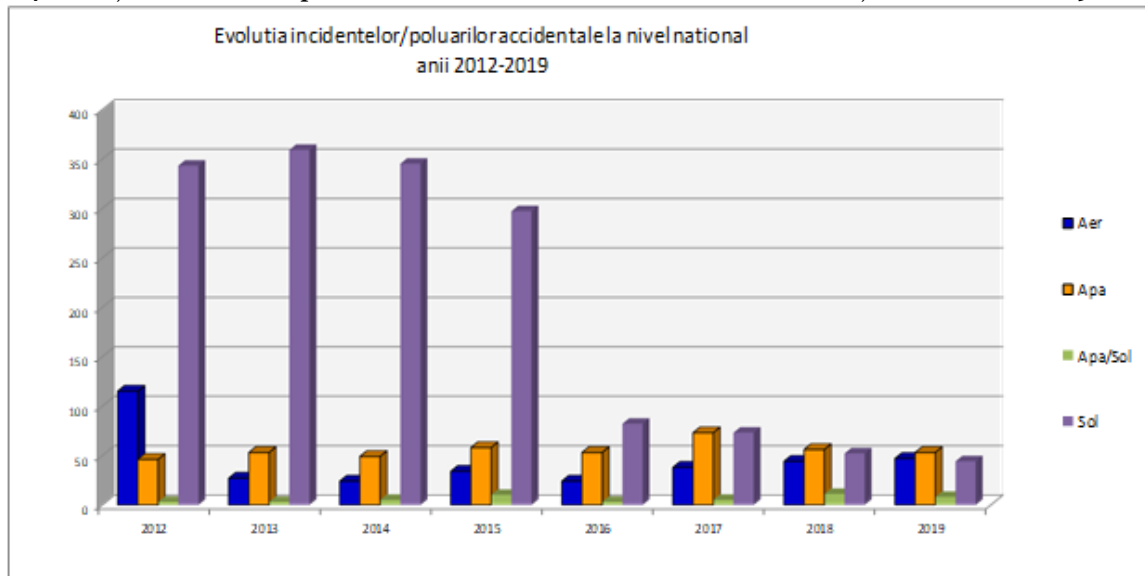
✚ Peste 80% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2019 au fost cauzate de:

- activitățile de extracție/exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și transportului de produse petroliere, cauzele fiind: vechimea, degradarea, fisurarea conductelor;

✚ incendii vegetație, incendii depozite deșeuri menajere și incendii hale industriale.

Evoluția incidentelor de mediu la nivel național pentru anul 2019 și intervalul 2014 – mai 2019 precum și evoluția poluărilor în funcție de factorii de mediu afectați este prezentată în figura III.7.

Figura III.7 Evoluția incidentelor/poluărilor accidentale/contaminărilor la nivel național, anii 2012-2019



Sursa: ANPM

III.2.2. ZONE AFECTATE DE PROCESE NATURALE

III.2.2.1. Degradarea solurilor/subsolului datorată proceselor de pantă

După cum s-a prezentat situația factorilor restrictivi în tabelul III.3, la nivel de țară se estimează că suferă în diferite grade de pe urma proceselor de pantă următoarele suprafețe: eroziunea prin apă 6.300.000 ha, prin vânt 378.000 ha, iar alunecările de diverse tipuri se manifestă diferit pe 702.000 ha.

Conform datelor provizorii sunt afectate de diferite procese de pantă 3.372.916 ha, din care foarte puternic-excesiv 66.4879 ha. Peste 33,5% (1.129.652 ha) din suprafața raportată se situează în regiunea Nord-Est, suprafețe importante afectate de eroziune și alunecări se regăsesc și în regiunile Sud-Est (20,4%-689.410 ha), Centru (440.745 ha), Vest (329.238 ha), Nord-Vest (316.809 ha).

Față de suprafața totală afectată, menționată anterior, suprafața totală rezultată este mai redusă, ținând seama de faptul că nu au fost parcurse cu lucrări de cartare decât o parte din fondul funciar agricol, astfel, este de așteptat ca

suprafețele finale să se aproprie de suprafețele inițiale, fiind totuși mai reduse față de suprafețele cedate fondului forestier. Pe de altă parte, este posibil ca pădurile retrocedate situate pe terenuri înclinate să fie candidate la o extindere a terenurilor degradate, prin aceste procese.

Alte procese naturale și/sau antropice care afectează calitatea solurilor sunt:

- ✚ compactarea primară și/sau secundară, inventariată pe 1.553.276 ha, din care foarte puternic și excesiv pe 214.081 ha. Cele mai mari suprafețe se regăsesc în regiunile Vest (32,4%), Nord-Est (28,5%), Sud-Muntenia (14,7%) și Centru (12,2%);
- ✚ degradarea produsă prin sedimente datorită eroziunii (colmatare), cod 16, semnalată în 8 județe pe 13.299 ha, din care puternică pe 4.808 ha, foarte puternică și excesivă pe 2.014 ha. Aproximativ 85% din suprafața afectată este situată în regiunea Nord-Est (11.293 ha).

III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

III.3.1. UTILIZARE ȘI CONSUMUL DE ÎNGRĂȘĂMINTE

RO 25

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: Balanța brută a substanțelor nutritive

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

În tabelul III.5 și figura III.8 se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2005-2019, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2019 fiind fertilizată cca. 78,5%), dar și creșterea suprafeței fertilizate în anul 2019 cu 633.505 ha, comparativ cu anul 2018.

Comparativ cu anii anteriori, se pot face următoarele constatări:

✚ cantitățile de îngrășămintă chimice aplicate (N, P₂O₅, K₂O) se mențin pe un trend ascendent, dar se situează sub valorile înregistrate la nivelul anului 2018;

✚ cantitățile aplicate au scăzut cu cca. 17% la N, cu 12% la P₂O₅, dar au crescut cantitățile de K₂O cu 38%, comparativ cu anul 2018.

✚ comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P₂O₅ aplicate în anul 2019 au înregistrat creșteri de peste 200%, iar cele de K₂O de peste 700%.

✚ cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 79,78 kg în anul 2019, pe terenurile arabile.

✚ din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2019, cele pe bază de N sunt de 61%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 12 %.

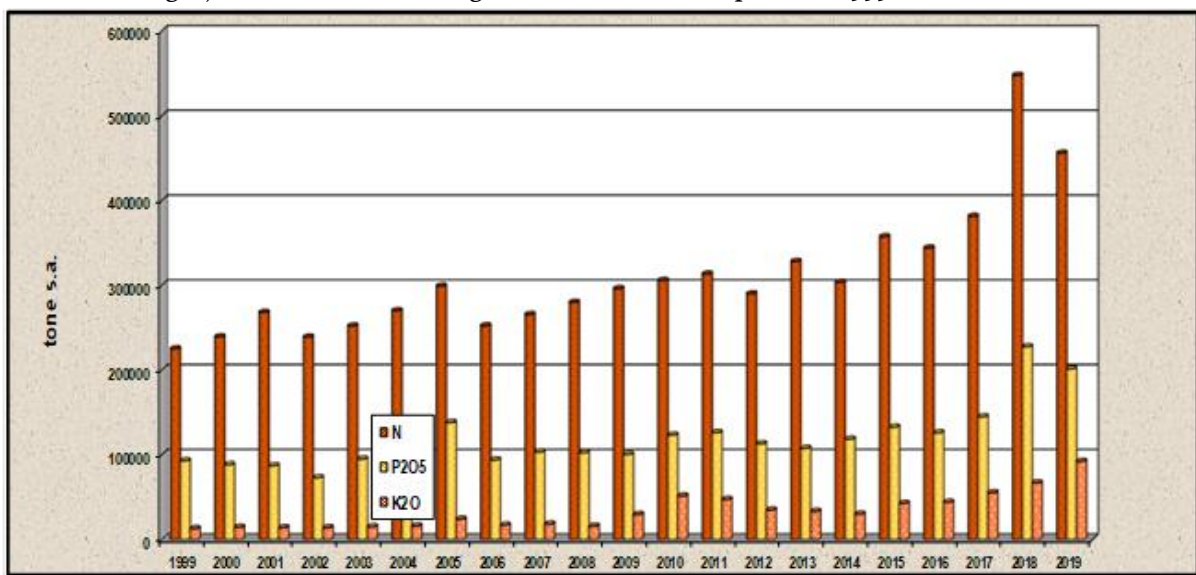
Tabelul III.5 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2019

Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P ₂ O ₅ +K ₂ O (kg.ha ⁻¹)		Suprafață fertilizată, ha
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total	Arabil	Agricol	
1999	225000	93000	13000	331000	35,4	22,5	3640900
2000	239300	88300	14600	342200	36,5	23,0	3724578
2001	268000	87000	14000	369000	39,3	24,8	-
2002	239000	73000	14000	326000	34,7	22,0	-
2003	252000	95000	15000	362000	38,5	25,6	-
2004	270000	94000	16000	380000	40,3	25,8	-
2005	299135	138137	24060	461392	49,0	31,3	5737529
2006	252201	93946	16837	363000	38,5	24,7	5388348
2007	265487	103324	18405	387000	41,1	26,3	6422910
2008	279886	102430	15661	397977	42,3	27,1	6762707
2009	296055	100546	29606	426207	45,3	29	5889264
2010	305756	123330	51500	480586	51,0	32,7	7092256
2011	313333	126249	47362	486944	51,8	33,3	6893863
2012	289983	113045	34974	438002	46,8	30,0	6340780
2013	328088	107543	33324	468955	49,9	32,1	5965817
2014	303562	118574	30103	452239	48,2	30,9	6676089
2015	357352	132657	42693	532702	56,7	36,41	6574741
2016	344000	126000	44000	514000	54,7	35,13	6491498
2017	381342	144869	44259	581470	61,89	39,74	7272565

2018	547694	227605	66894	842193	89.8	57.7	6740184
2019	455964	201329	92258	749551	79.78	51.23	7373689

Sursa : INS, MADR

Figura III.8 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2018



Sursa: INS, MADR

Cantitatea de îngrășămintă naturală (tabelul III.6) aplicată în anul 2019, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca. 8 %, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturală a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2018, iar cantitatea medie aplicată în anul 2019 a fost de 18,8 t/ha.

În anul 2019, numai 8,69 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășămintă naturală, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile.

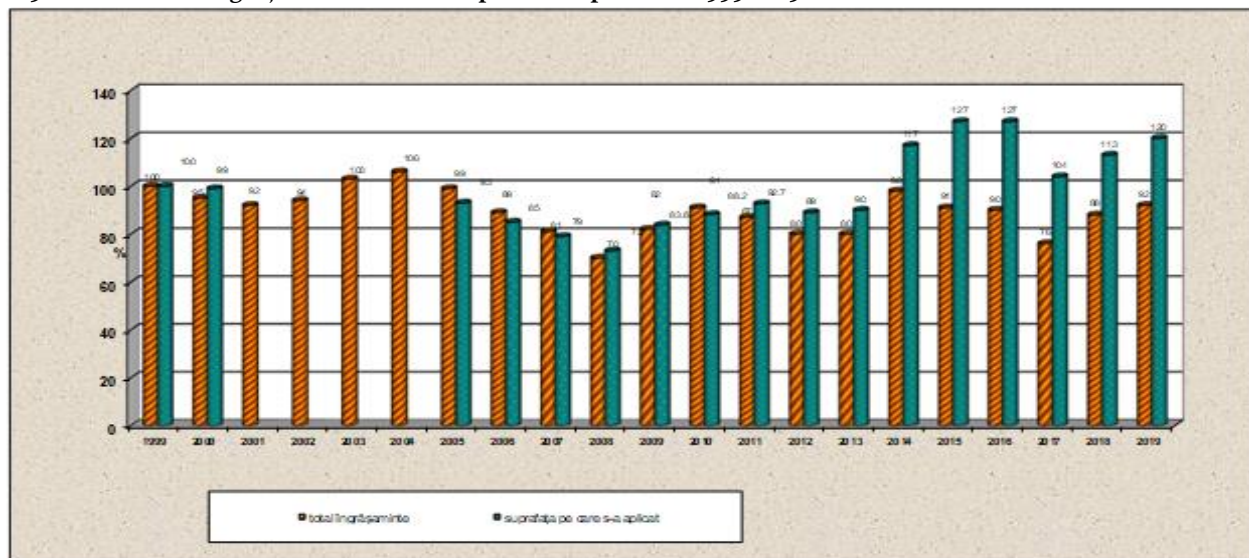
Tabelul III.6 Cantitatea de îngrășămintă naturală aplicate în perioada 1999-2019¹

Anul	Total îngrășămintă		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
						la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
	t	%	ha	%	%	t/ha	%	t/ha	%
1999	16.685.312	100	680.016	100	6,90	24.537	100	1,129	100
2000	15.812.625	95	674.200	99	6,80	23.454	96	1,068	95
2001	15.327.000	92	-	-	-	-	-	1,032	91
2002	15.746.000	94	-	-	-	-	-	1,061	94
2003	17.262.000	103	-	-	-	-	-	1,173	104
2004	17.749.000	106	-	-	-	-	-	1,200	106
2005	16.570.000	99	632.947	93	6,78	26.179	107	1,124	100
2006	14.900.000	89	575.790	85	6,10	25.877	105	1.011	90
2007	13.498.000	81	536929	79	5,69	25.139	102	0,916	81
2008	11.725.220	70	494.412	73	5,25	23.715	97	0,797	71
2009	13.748.307	82	569.531	83,8	6,05	24,140	98	0,935	83
2010	15.231.715	91	600.052	88,2	6,37	25,38	103	1,04	92
2011	14.510.194	87	630293	92,7	6,70	23,02	94	0,99	88
2012	13.292.61713,2	80	605694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013	82.877	80	613563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81

2014	16.261.702	98	795031	117	8.47	20.45	83.3	1.11	98
2015	15.212.325	91	864218	127	9.20	17.60	71.7	1.04	92
2016	14.927.000	90	862330	127	9.18	17.31	70.5	1.02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7.54	17.8	72.5	0.86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8.52	18.9	77.02	1.00	88
2019	15.323.344	92	816.713	120	8.69	18.8	76.6	1.05	93

Sursa : INS,MADR

Figura III.9 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2019



Sursa : INS,MADR

III.3.2. CONSUMUL DE PRODUSE DE PROTECȚIA PLANTELOR

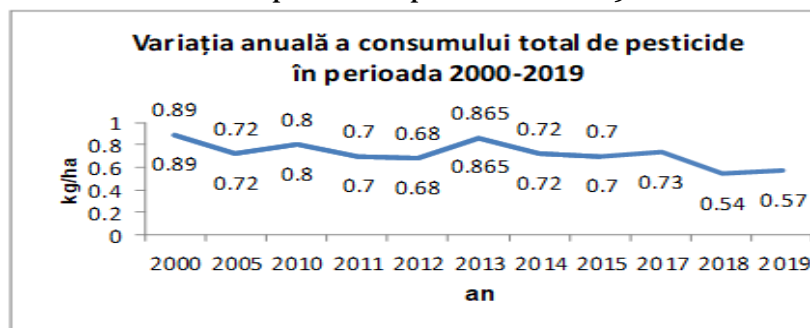
În vederea reducerii consumurilor de produse de protecție a plantelor, Planul Național de Acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, aprobat prin H.G. nr. 135 din 12.03.2019, vizează protecția sănătății umane și a mediului prin obiective, măsuri și calendare.

Reducerea consumului de produse de protecție a plantelor se realizează prin măsuri de promovare a gestionării integrate a organismelor dăunătoare, utilizarea practicilor agricole durabile și protecția zonelor specifice.

În anul 2019, din totalul consumului de produse de protecție a plantelor, 57% reprezintă erbicidele, 32% o constituie fungicidele și doar 11% pondere au insecticidele. În anul 2019, comparativ cu anul 2018, s-a constatat o ușoară scădere a consumului de insecticide și fungicide și o ușoară creștere a consumului de erbicide.

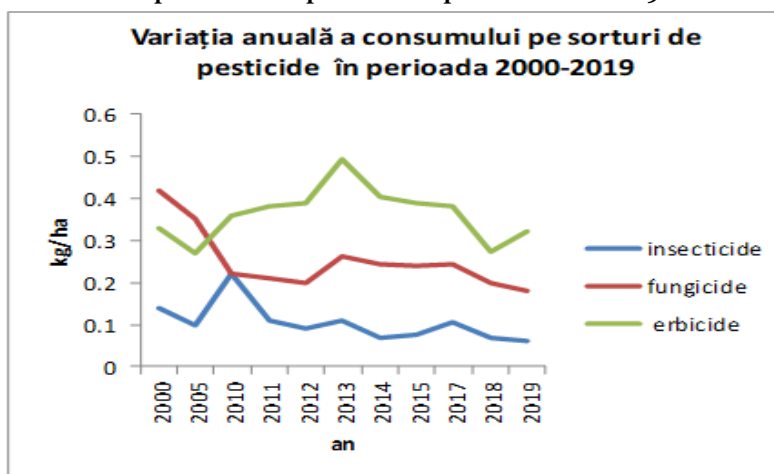
Consumul mediu de produse de uz fitosanitar în țara noastră, la 1 hectar arabil, a înregistrat o ușoară creștere în anul 2019 comparativ cu anul 2018 (tabelul III.7, figura III.10 și figura III.11).

Figura III.10 Variația anuală a consumului total de pesticide în perioada 2000-2019



Sursa: MADR, INS

Figura III.11 Variația anuală a consumului pe sorturi de pesticide în perioada 2000-2019



Sursa: MADR, INS

Tabelul III.7 Situația consumului produselor de protecție a plantelor în perioada 2000-2019

Specificare	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018	2019
Suprafață arabilă, mii ha	9381,1	9420,2	9405	9352,3	9352,3	9392,3	9392,3	9395,3	9395,3	9376917	9425,564***
Consum pesticide											
Total (t. s.a.), din care:	8.341,64	6.790,4433	7.545.894	6.582.935	6.366.074	6566378	6723793	6608037	6.859.307	5.037,509	5.346.540
- insecticide	1.343,05	9689147	2.061,336	993324	827801	822953	635076	716.308	1.001.430	613616	582.794
- fungicide	3.959,16	3.304,7896	2.066.323	1.989.229	1905005	1987348	2293286	2.246.188	2.282.330	1.860,468	1.711.491
- erbicide	3.039,43	2.513,254	3.418.235	3.600.382	3633268	3756077	3795431	3.645.541	3.575.547	2.563,425	3.052.255
Regulatori de creștere	-	0,357	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produse diverse	-	3128	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ce revin pe 1 ha arabil											
Total (kg s.a.)	0,89	0,72	0,80	0,70	0,68	0,865	0,72	0,7	0,73	0,54	0,567
- insecticide	0,14	0,10	0,22	0,11	0,09	0,108	0,07	0,076	0,106	0,069	0,062
- fungicide	0,42	0,35	0,22	0,21	0,20	0,262	0,244	0,239	0,243	0,198	0,182
- erbicide	0,33	0,27	0,36	0,38	0,39	0,495	0,404	0,388	0,381	0,273	0,323

*** cercetare realizata de MADR

Sursa: MADR, INS

Din datele furnizate de Autoritatea Națională Fitosanitară situația utilizării produselor de protecție a plantelor la tratamentele fitosanitare este următoarea:

- ⚡ în anul 2014: 12.405,193 mii ha (convenționale);
- ⚡ în anul 2015: 12.987,989 mii ha (convenționale);
- ⚡ în anul 2016: 13.933,996 mii ha (convenționale).

În ceea ce privește consumul de produse de protecția plantelor, situația se prezintă astfel:

- ⚡ în anul 2014: 11.386,940 t. Produs comercial (0,92 kg/ha);
- ⚡ în anul 2015: 13.158,802 t. Produs comercial (1,01 kg/ha);

✚ în anul 2016: 13.860,640 t. Produs comercial (1,005 kg/ha).

În perioada 2010-2013 nu s-a monitorizat consumul de produse de protecție a plantelor, datele din tabelul III.8

sunt preluate de la Institutul Național de Statistică Economică.

Tabelul III.8 Cantitatea totală de produse de protecție a plantelor comercializată în România

Anul	kg	litri
2010	-	-
2011	6761972	19700902
2012	5892508	20812358
2013	4752801	22243327

În anul 2010 nu se dețin informații, cercetarea statistică a început cu anul 2011, conform Regulamentului (CE) nr.

1185/2009.

III.3.3. EVOLUȚIA SUPRAFETELOR DE ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare

Schimbările climatice înregistrate în ultimii ani în România, reflectate de modificările în regimul de temperatură și precipitații, afectează o parte semnificativă din suprafața agricolă a țării, mai ales în zonele situate în partea de sud, sud-est și est.

Agricultura este foarte vulnerabilă la impactul schimbărilor climatice în condițiile în care riscurile asociate nu sunt egal distribuite. Există diferențieri regionale atât în probabilitatea de producere a fenomenelor extreme, precum seceta și episoadele cu precipitații abundente, cât și în vulnerabilitatea, reziliența și capacitatea adaptivă a comunităților rurale la schimbarea climei.

Lucrările de îmbunătățiri funciare au rolul de a asigura un nivel corespunzător de umiditate a solului, care să permită sau să stimuleze creșterea plantelor și de a asigura protecția terenurilor față de inundații, alunecări de teren și eroziuni.

În anul 2019, comparativ cu anul 2018 nu s-au înregistrat modificări privind suprafețele amenajate cu aceste categorii de lucrări (tabel III.9, tabelul III.10 și figura III.12).

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt administrate în cea mai mare parte de către Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF) și includ următoarele categorii :

- ✚ amenajări pentru irigații;
- ✚ amenajări pentru desecare-drenaj;
- ✚ amenajări pentru combaterea eroziunii solului.

Ponderea suprafețelor amenajate pe fiecare categorie de lucrări din totalul amenajărilor precum și cea raportată la valoarea din anul 1999, prezintă următoarele valori:

- ✚ suprafața amenajată pentru irigații are o pondere de 36,66 % din totalul amenajărilor, scăzând cu 30.685 ha față de anul 1999;
- ✚ suprafața amenajată cu lucrări de desecare-drenaj cuprinde 36,67% din totalul amenajărilor și a scăzut cu 51.600 ha față de anul 1999;
- ✚ suprafața amenajată cu lucrări antierozionale reprezintă 26,67% din totalul amenajărilor și a crescut cu 14.198 ha față de anul 1999.

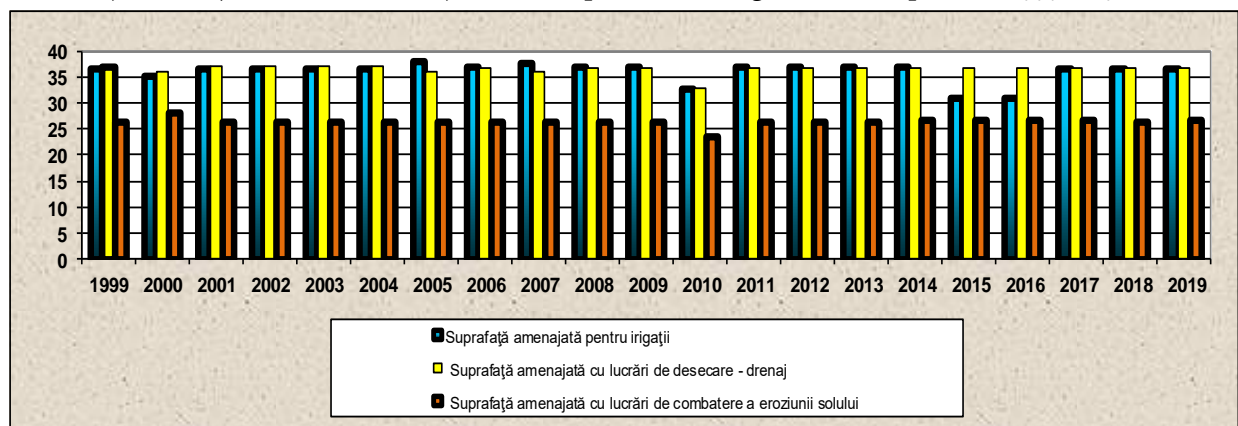
Tabelul III.9 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole în perioada 1999-2019

Anul	Suprafața amenajată pentru irigații ²		Suprafața amenajată			
			cu lucrări de desecare-drenaj		cu lucrări de combatere a eroziunii solului	
	ha	%	ha	%	ha	%
1999	3179796	36,72	3201553	36,98	2276909	26,3
2000	3177512	35,25	3201628	36,12	2485374	28,03
2001	3177207	36,7	3201628	36,98	2278490	26,32
2002	3176283	36,69	3201748	36,98	2279904	26,33
2003	3176252	36,69	3201885	36,98	2280336	26,34
2004	6176632	36,67	3202431	36,97	2281335	26,36

2005	3001091	37,86	2851181	35,97	2074913	26,17
2006	3097309	36,88	3085295	36,73	2216577	26,39
2007	3057047	37,73	2911441	35,93	2134250	26,34
2008	3095633	36,83	3085295	36,72	2222287	26,45
2009	3095721	36,83	3085895	36,71	2224469	26,46
2010	3094839	36,82	3085895	36,71	2225383	26,47
2011	3091268	36,78	3086161	36,72	2226470	26,50
2012	3091268	36,78	3085895	36,72	2226469	26,5
2013	3091268	36,78	3085895	36,72	2226469	26,50
2014	3091268	36,77	3086140	36,71	2229018	26,52
2015	3091268	30,76	3086234	36,7	2231356	26,54
2016	3091268	30,76	3086234	36,7	2231356	26,54
2017	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67
2018	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67
2019	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67

Sursa: INS, ANIF

Figura III.12 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole (%) în perioada 1999-2019



Sursa : INS, ANIF

Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an, în funcție de volumul precipitațiilor, de cererea pentru apa de irigații și de starea tehnică a amenajărilor de irigații care

prezintă un stadiu avansat de degradare, având în vedere că au fost construite înainte de anul 1990 (tabelul III.10). În anul 2019, suprafața irigată cu cel puțin o udare a crescut de 1,32 ori raportat la valorile din anul 2018 (tabelul III.10).

Tabelul III.10 Suprafața efectiv irigată (cu cel puțin o udare) în perioada 2000-2019

Suprafață	Anii										
	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
mii ha	85	83	102	164	180.1	180.9	166.4	150.0	205.4	266.5	351.7
%	100	98	121	193	212	213	196	177	241	313	413

Sursa: INS, ANIF

În scopul creșterii suprafețelor irigate, în anul 2016 a fost adoptat *Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România (PNI)*¹ aflat în curs de derulare și prin care se va reabilita în mod etapizat, infrastructura principală de irigații din domeniul public al statului din amenajări cu o suprafață viabilă din punct de vedere economic de 1.800.679 ha, de utilitate publică.

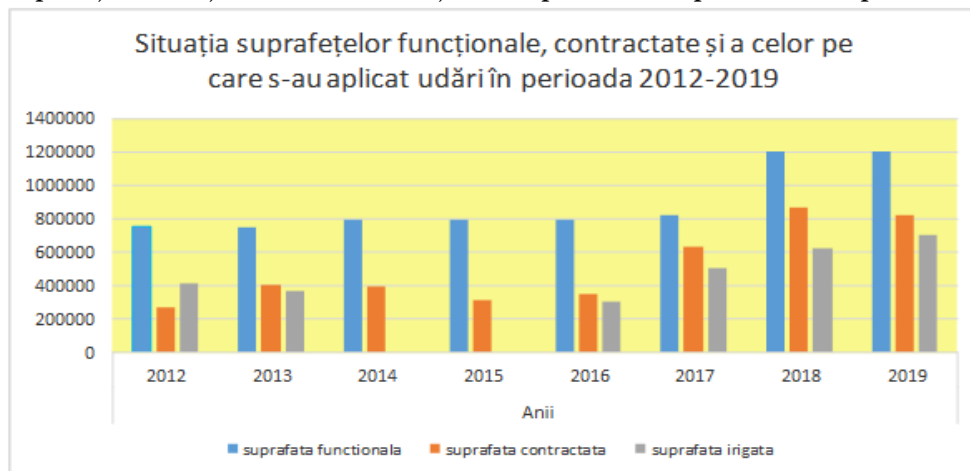
Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al

statului și eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Pentru campania de irigații din anul 2019, ANIF a pregătit o suprafață de 1.200.000 ha din care s-au încheiat contracte de livrare a apei cu beneficiarii pentru o suprafață de 823.038 ha. Majoritatea beneficiarilor sunt reprezentați de către organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații (OUAI).

Suprafața totală efectiv irigată în anul 2019 a fost de 706.791 ha (udări cumulate), de 1,12 ori mai mare decât cea înregistrată în anul 2018 (fig. III.13).

Figura III.13 Situația suprafețelor funcționale, contractate și a celor pe care s-au aplicat udări în perioada 2012-2019



Sursa: ANIF

III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

III.4.1. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

Cod indicator România: RO 26

Cod indicator AEM: CSI 26

DENUMIRE: Suprafața destinată agriculturii ecologice

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), ca proporție raportată la suprafața agricolă totală

¹ H.G. nr. 793 din 26 octombrie 2016 pentru aprobarea Programului național de reabilitare a infrastructurii principale de irigații din România, cu modificările ulterioare.

Agricultura ecologică constituie un sector pentru care România are mari posibilități de dezvoltare, fiind un instrument esențial în drumul către ameliorarea mediului, prin conservarea solului, ameliorarea calității apei, biodiversitate și protecția naturii.

Cadrul legal european și național ce reglementează sectorul producției ecologice trebuie să urmărească atingerea obiectivului asigurării unei concurențe loiale și a unei funcționări adecvate a pieței interne a produselor ecologice, precum și a menținerii și justificării încrederii consumatorilor în produsele etichetate drept ecologice.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) este autoritatea competentă pentru sectorul de agricultură ecologică din România, în conformitate cu prevederile art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007.

Prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2000 privind produsele agroalimentare ecologice, în baza art. 8 alin. (1) atribuțiile de inspecție și certificare au fost delegate Organismelor de Control (OC) - persoane juridice din sectorul public sau privat, aprobate de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, prin compartimentul de specialitate.

Pe teritoriul României funcționează 13 organisme de inspecție și certificare în domeniul agriculturii ecologice, aprobate de MADR, în conformitate cu prevederile art. 2-3 (cu sediul principal în alt stat membru) sau art 4-5 (cu

sediul principal în România) din Ordinul nr. 895/2016, cu modificările și completările ulterioare, și ale art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007.

Lista organismelor de inspecție și certificare se publică pe site-ul MADR, și totodată în jurnalul Oficial al Comunității Europene.

Rolul sistemului de control instituit conform legislației europene, este acela de a garanta faptul că produsele ecologice sunt realizate în conformitate cu cerințele (reglementările) în domeniul producției ecologice și acoperă activitatea desfășurată de operatori în toate etapele de producție, procesare și distribuție de produse ecologice.

Fiecare operator trebuie să respecte aceleași principii și norme aplicabile producției ecologice, în toate etapele de producție, începând cu producția primară a unui produs ecologic și terminând cu depozitarea, procesarea, transportul și valorificarea, către consumatorul final.

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere (tabelul III.11, tabelul III.12 și figura III.14).

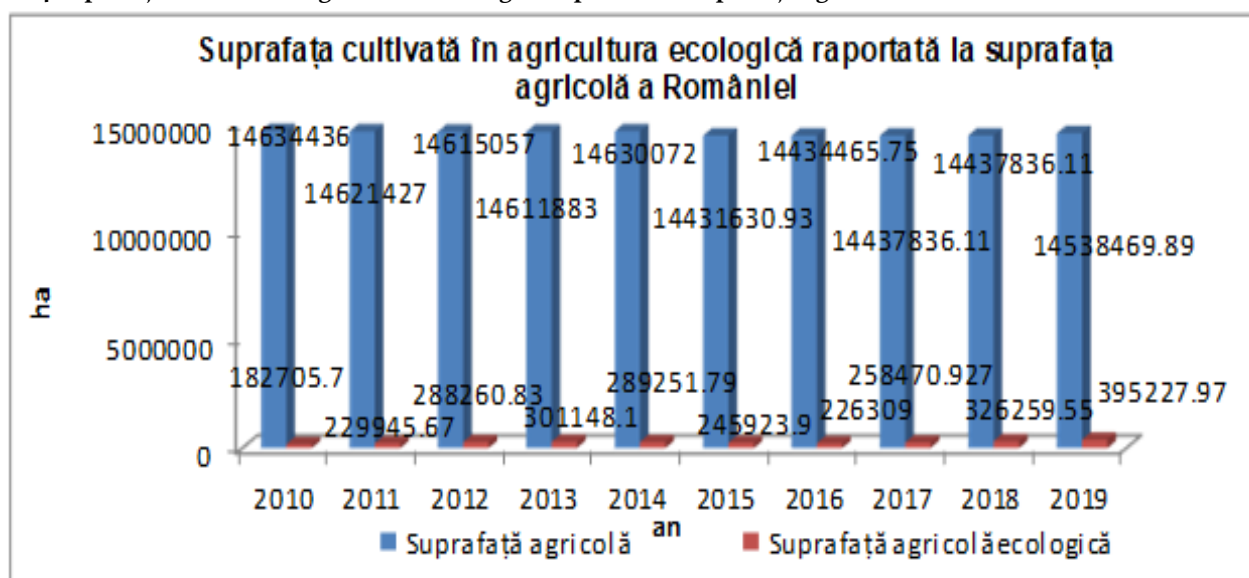
Tabelul III.11 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Indicator	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	3155	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008	9821
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	182706	229946	288261	301148	289251.8	245923.9	226.309	258.470,927	326.259,55	395228
Cereale (ha)	72297.8	79167	105149	109105	102531.5	81439.5	75198.3	84925,51	114.427,4926	126843
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	5560.22	3147.36	2764.04	2397.34	2314.43	1834.352	2203.78	4994,55	8.751,13	7411.05
Plante tuberculifere și rădăcinoase total (ha)	504.36	1074.98	1124.92	740.75	626.99	667,554	707.026	665,54	505,66	515.63
Culturi industriale (ha)	47815.1	47879.7	44788.7	51770.8	54145.17	52583.11	53396.9	72388,33	80.193,08	78350.29
Plante recoltate verzi (ha)	10325.4	4788.49	11082.9	13184.1	13493.53	13636.48	14280.5	20350,75	28.253,75	37660.85

Alte culturi pe teren arabil (ha)	579.61	851.44	27.77	263.95	29.87	356.22	258.47	88,25	112,79	1774.15
Legume (ha)	734.32	914.08	896.32	1067.67	1928.36	1210.08	1175.33	1458,78	983,10	804.29
Culturi permanente (ha) livezi vită-de-vie, arbuști fructiferi cultivați	3093.04	4166.62	7781.33	9400.31	9438.53	11117.26	12019.8	13165,41	18.569,27	22143.43
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	31579.1	78197.5	105836	103702	95684.78	75853.57	57611.7	50685,74	66.890,44	115.420.14
Teren necultivat (ha)	10216.8	9758.55	8810.73	9516.33	9058.66	7,225,852	9457.2	9747,94	7.572,80	4305.2

Sursa: Comunicări organisme de inspecție și certificare
* Clasificare Eurostat

Figura III.14 Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a României



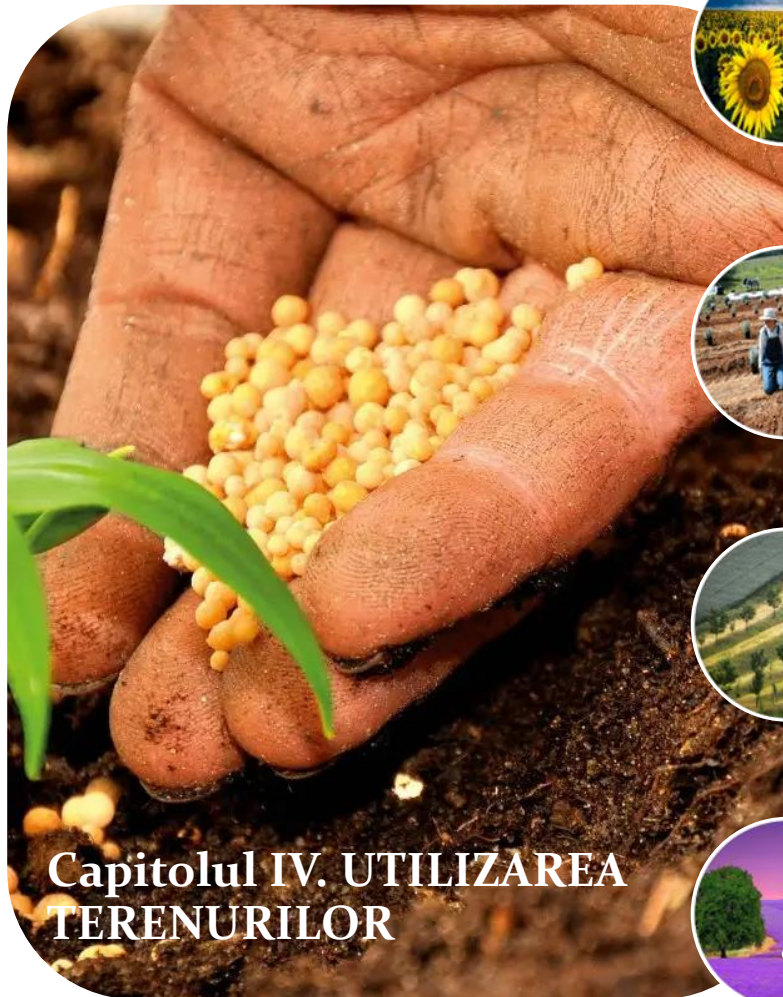
Sursa: MADR

Tabelul III.12 Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

Indicator	U.M	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bovine animale (total)	capete	5358	6894	7044	20113	33782	29313	20093	19939	16890	19419
Bovine animale pentru sacrificare	capete	0	314	745	1101	244	491	478	481	701	482
Vaci de lapte	capete	3026	3599	2643	10088	23906	21667	15171	12472	10694	15724
Alte bovine animale	capete	2332	2981	3656	8924	9632	7155	4444	6386	5495	3213
Porcine total	capete	320	414	344	258	126	86	20	20	9	9

Porci pentru îngrășare	capete	0	201	212	125	18	43	13	17	-	9
Scroafe de reproducție	capete	30	89	42	77	33	14	7	3	-	0
Alți porci	capete	290	124	90	56	75	29	0	0	9	0
Ovine total	capete	18883	27389	51722	72193	114843	85419	66401	55483	32579	19367
Ovine, femele de reproducție	capete	11285	21945	-	47472	96737	-	-	-	-	14832
Alte ovine	capete	7598	5444	-	24721	18106	-	-	-	-	4535
Caprine (total)	capete	1093	801	1212	3032	6440	5816	2618	1653	1360	8161
Caprine, femele de reproducție	capete	966	596	-	-	5637	-	-	-	-	8112
Alte caprine	capete	127	205	-	-	803	-	-	-	-	49
Păsări total	capete	21580	46506	60121	74220	57797	107639	63254	78681	83859	128596
Pui de carne	capete	0	150	37	-	-	-	-	285	-	-
Găini ouătoare	capete	21580	46356	60064	-	57797	-	60220	77096	-	127136
Păsări de reproducție	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Curcani	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-	1460
Rațe	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gâște	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altele	capete	-	-	-	-	-	-	-	1300	-	-
Ecvine	capete	284	282	142	200	626	485	-	202	-	297
Albine (în număr de stupi)	familii de albine	64836	77994	85225	81772	81583	-	86195	108632	138557	175959
Alte animale	capete	0	0	5217	4878	2667	79654	3353	1791	-	1893

Sursa: Comunicări organisme de control aprobate de MADR



Capitolul IV. UTILIZAREA TERENURILOR



**IV.1. STARE ȘI
TENDINȚE**



**IV.2. IMPACTUL
SCHIMBĂRII
UTILIZĂRII
TERENURILOR
ASUPRA MEDIULUI**



**IV.3. FACTORII
DETERMINANȚI AI
SCHIMBĂRII
UTILIZĂRII
TERENURILOR**



**IV.4. PROGNOZE ȘI
ACȚIUNI
ÎNȚREPRINSE
PRIVIND UTILIZAREA
TERENURILOR**



• **IV.1. STARE ȘI TENDINȚE**

• **IV.1.1. REPARTIȚIA TERENURILOR PE CATEGORII DE ACOPERIRE/UTILIZARE**

• **IV.1.2. TENDINȚE PRIVIND SCHIMBAREA DESTINAȚIEI UTILIZĂRII TERENURILOR**

IV.1. STARE ȘI TENDINȚE

IV.1.1. REPARTIȚIA TERENURILOR PE CATEGORII DE ACOPERIRE/UTILIZARE

Din tabelul IV.1 și figura IV.1 se remarcă faptul că în anul 2014 ponderea principală, ca și în anii precedenți, o dețineau terenurile agricole (61,37 %), urmate de păduri și de alte terenuri cu vegetație forestieră (28,24%). Alte terenuri ocupă 10,4 % din suprafața țării (ape, bălți, curți, construcții, căi de comunicație, terenuri neproductive).

În tabelul IV.2 se prezintă repartitia terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2014. Suprafața terenurilor arabile ocupă 65,2% din totalul suprafeței agricole, iar restul se repartizează între pășuni (20.8 %), fânețe (11.1 %),

vii (1,5%) și livezi (1,4%). După structura proprietății la sfârșitul anului 2014, proprietatea agricolă privată însuma 93,64 % din suprafața agricolă totală și era constituită din: proprietatea privată a statului, a unităților administrative teritoriale, a persoanelor juridice și a persoanelor fizice.

Ca urmare a creșterii indicelui demografic, în ultimii 65 ani suprafața arabilă pe locuitor a scăzut de la 0,707 ha în anul 1930 la 0,511 ha în anul 2014, practic resursele în cadrul acestei folosințe fiind epuizate.

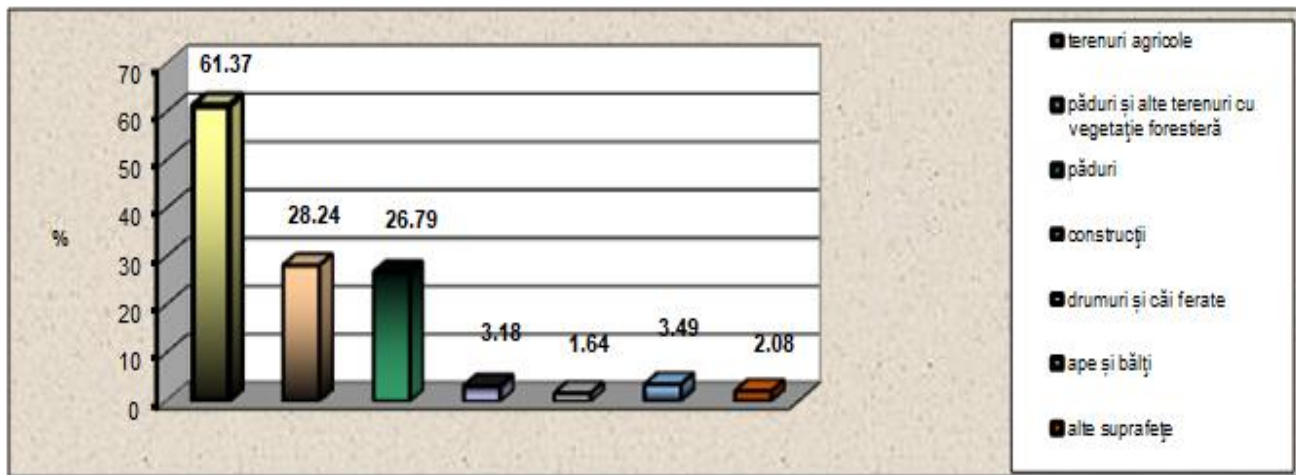
Tabelul IV.1 Repartitia fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2014¹⁾

Categorii de folosință	Suprafața,	
	mii ha	%
Terenuri agricole	14630,1	61,37
Păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, din care:	6734,0	28,24
Păduri	6387,0	26,79
Construcții	758,3	3,18
Drumuri și căi ferate	389,8	1,64
Ape și bălți	831,5	3,49
Alte suprafețe ²	495,4	2,08
Total	23.839,1	100

¹Conform Anuarului Statistic al României, anul 2016: Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței țării, de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

²Terenuri neproductive

Figura IV.1 Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2014



Sursa: Anuarul Statistic al României, anul 2016

Tabelul IV.2 Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2014

Tipul de folosință	Suprafața,	
	mii ha	%
Total agricol	14.630,1	100
Arabil	9395.3	65.2
Pășuni	3272.2	20.8
Fânețe	1556.3	11.1
Vii	209,4	1.5
Livezi	196.9	1.40
Din care proprietate privată	13699.7	93.64

¹⁾ Conform Anuarului Statistic al României, anul 2016: Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței țării, de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

Sursa: Anuarul Statistic al României, 2016

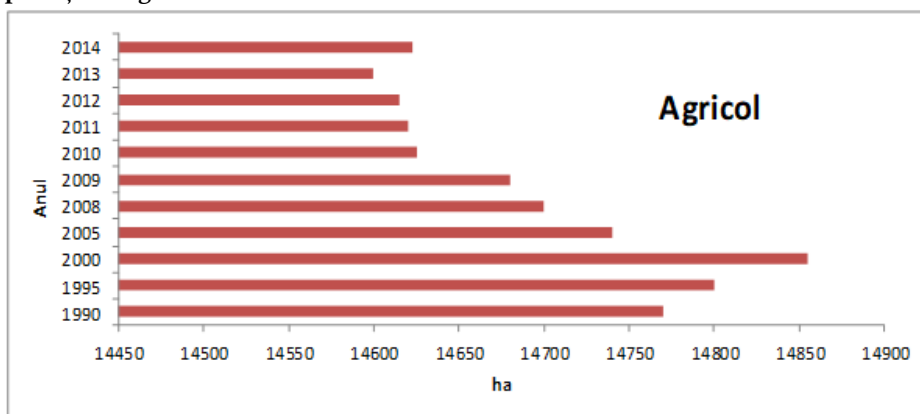
IV.1.2. TENDINȚE PRIVIND SCHIMBAREA DESTINAȚIEI UTILIZĂRII TERENURILOR

Suprafața agricolă din țara noastră a înregistrat o tendință descrescătoare constantă în perioada 2000-2014 (figura IV.2). Terenurile arabile, cele ocupate cu vii și livezi au înregistrat, de asemenea, scăderi comparativ cu anul 1990 (figura IV.3, IV.4 și IV.5). În cazul suprafețelor ocupate cu pășuni s-au constatat creșteri în perioada 1990-2000, după care, de asemenea, au scăzut constant (figura IV.4).

Suprafețele ocupate cu fânețe, în perioada 1990-2014 au înregistrat o tendință crescătoare cu un maxim la nivelul anului 2014¹⁾ (figura IV.5).

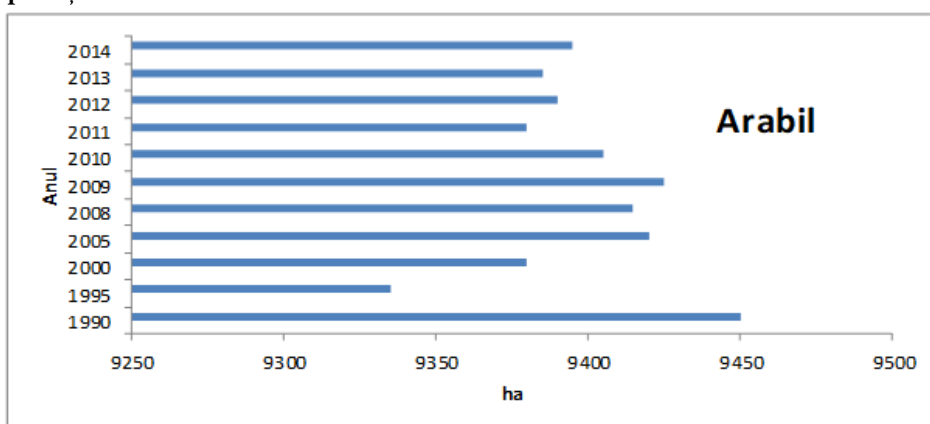
¹⁾ Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței României de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

Figura IV.2 Evoluția suprafețelor agricole



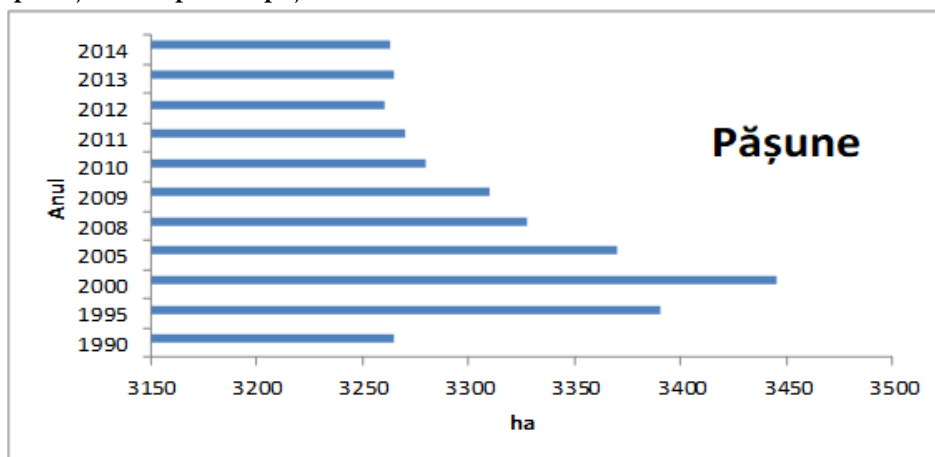
Sursa: I.C.P.A.

Figura IV.3 Evoluția suprafețelor arabile



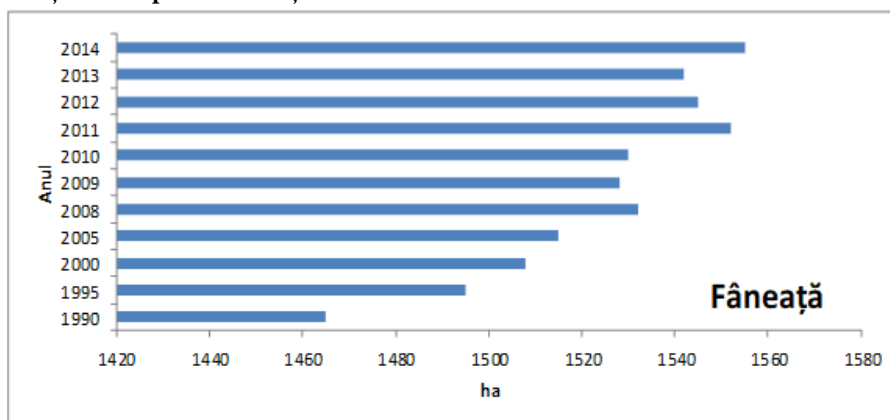
Sursa: I.C.P.A.

Figura IV.4 Evoluția suprafețelor ocupate de pășuni



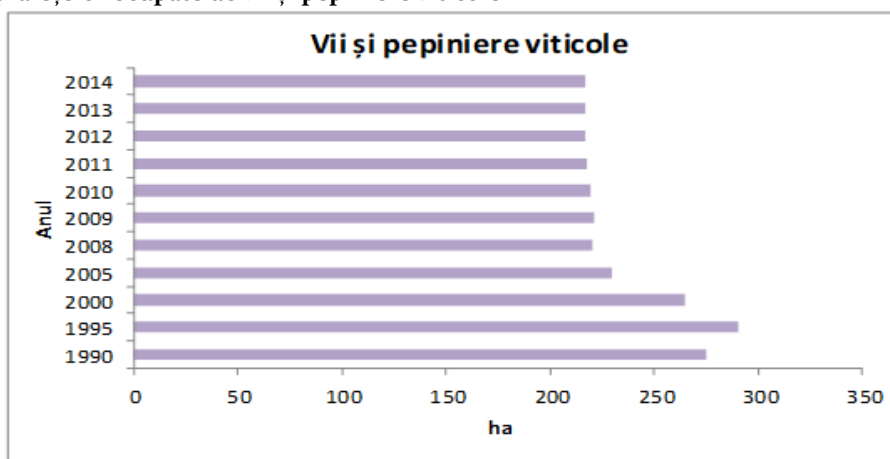
Sursa: I.C.P.A.

Figura IV.5 Evoluția suprafețelor ocupate de fânețe



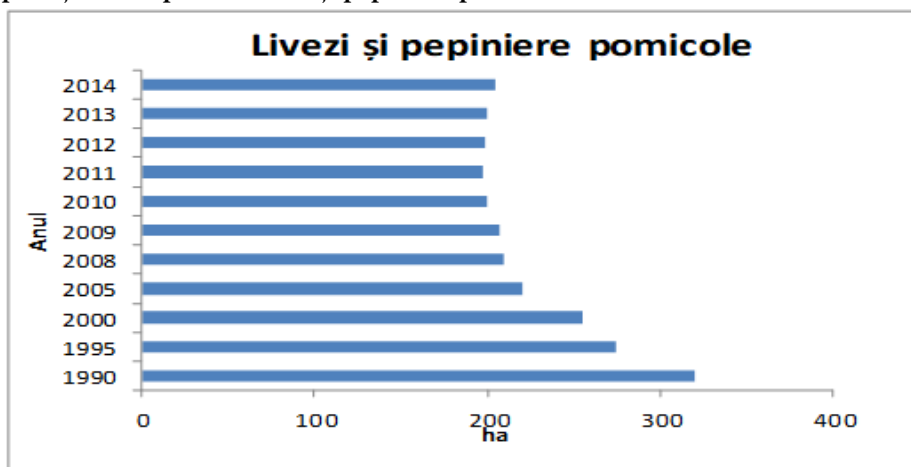
Sursa: I.C.P.A.

Figura IV.6 Evoluția suprafețelor ocupate de vii și pepiniere viticole



Sursa: I.C.P.A.

Figura IV.7 Evoluția suprafețelor ocupate de livezi și pepiniere pomicele



Sursa: I.C.P.A.

IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI

IV.2.1. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA TERENURILOR AGRICOLE

Schimbările în utilizarea terenurilor agricole în ultimii 5 ani sunt redate în tabelul IV.3. Pentru anul 2015, respectiv

2016, INS urmează să publice informații noi astfel încât în cele ce urmează se va ilustra situația până în anul 2014.

Tabelul IV.3 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014

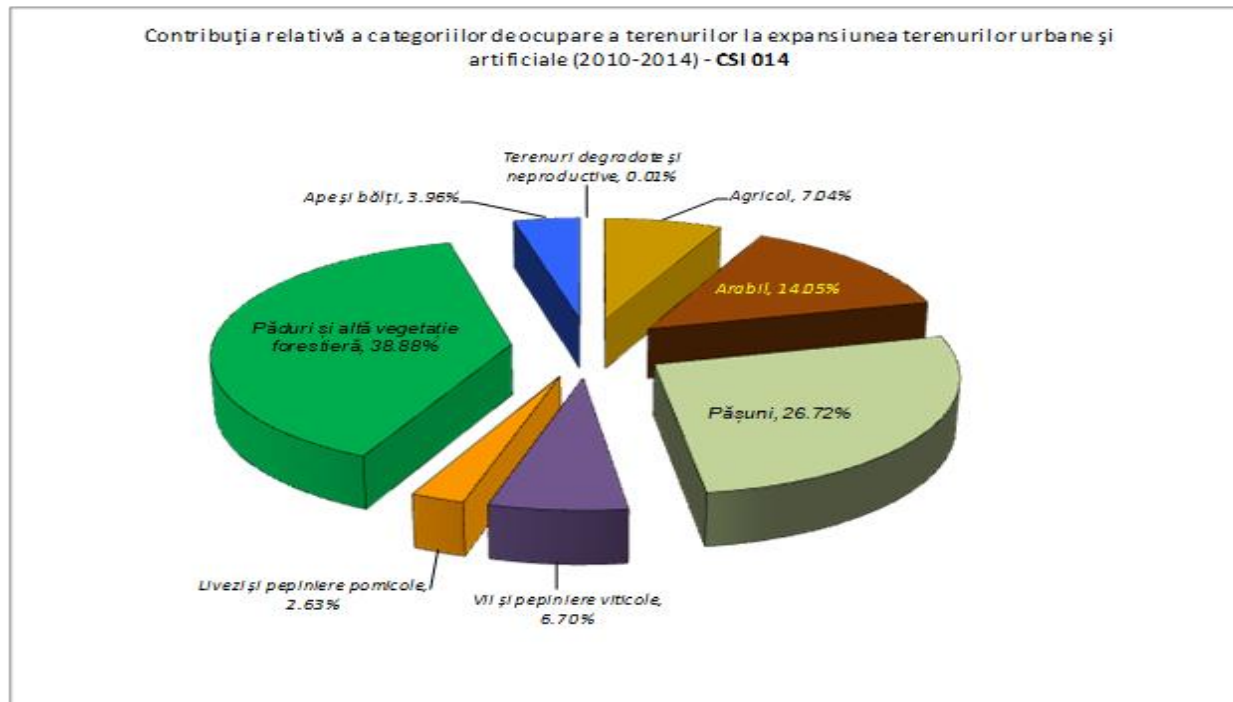
Mod de folosinta a fondului funciar	Hectare pe ani				
	2010	2011	2012	2013	2014
Agricolă	14634436	14621427	14615057	14611883	14630072
Arabilă	9404008	9379489	9392262	9389254	9395303
Pășuni	3288725	3279251	3270610	3273961	3272165
Fânețe	1529561	1554680	1544957	1541854	1556246
Vii și pepiniere viticole	213571	211347	210475	210270	209417
Livezi și pepiniere pomicele	198571	196660	196753	196544	196941
Terenuri neagricole, total	9204635	9217644	9224014	9227188	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6758097	6759140	6746906	6742056	6734003
Ocupată cu ape, bălți	833949	822202	836856	835997	831495
Ocupată cu construcții	728261	749386	752361	758303	758285
Căi de comunicații și căi ferate	388903	388194	388262	389895	389795
Terenuri degradate și neproductive	495425	498722	499629	500937	495421

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Din prelucrarea datelor, figura IV.8, se constată o creștere a presiunii asupra suprafețelor ocupate de păduri și de pășuni, datorate expansiunii intravilanului în defavoarea extravilanului ceea ce a condus la tăieri de păduri și reducerea suprafețelor fânețelor limitrofe localităților aflate în expansiune ca suprafață. De asemenea, suprafețele ocupate de păduri s-au diminuat și prin tăieri masive, peste capacitatea de refacere a pădurilor.

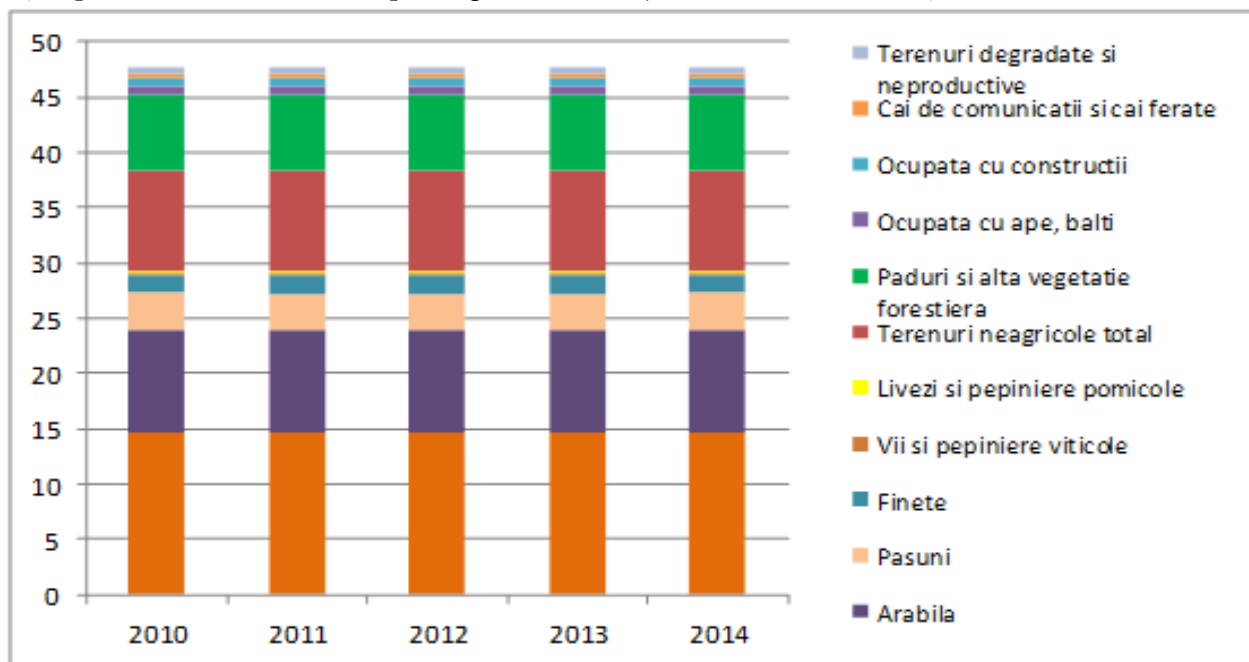
În ceea ce privește suprafața arabilă, presiunea asupra acesteia a crescut ca urmare a migrării forței de muncă din sectorul agricol în alte state comunitare dar și datorită degradării și lipsei investițiilor în sistemul de irigații. În sectorul viilor și al pepinierele viticole, presiunea exercitată a fost cauzată de îmbătrânirea culturilor viticole și înlocuirea acestora de culturi tinere.

Figura IV.8 Contribuția relativă a categoriilor de ocupare a terenurilor la expansiunea terenurilor urbane și artificiale (2010-2014) - CSI 014



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.9 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 - 2014



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

IV.2.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA HABITATELOR

RO 44

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 13

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare.

Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei "măsuri" de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.

Schimbarea utilizării terenurilor poate determina fragmentarea habitatelor și implicit poate afecta distribuția speciilor care ocupă un anumit areal.

Conversia terenurilor în scopul extinderii urbane, a dezvoltării infrastructurii de transport, a dezvoltării industriale, agricole și turistice, reprezintă cauza principală a fragmentării habitatelor naturale și seminaturale. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de

urbanism coerentă și consecventă conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

Dezvoltarea urbană necontrolată și transferul de populație din mediul rural, însoțite de distrugerea ecosistemelor din zonele urbane (diminuarea spațiilor verzi, construcții pe spațiile verzi, tăierea arborilor, distrugerea cuiburilor etc.) și de măsuri insuficiente pentru colectarea și tratarea corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate au efecte negative considerabile asupra biodiversității.

IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR

IV.3.1. MODIFICAREA DENSITĂȚII POPULAȚIEI

Modificarea populației la nivel național pe regiuni de dezvoltare, conform datelor statistice disponibile (ultimii

cinci ani), este prezentată în tabelul IV.4 și figura IV.10.

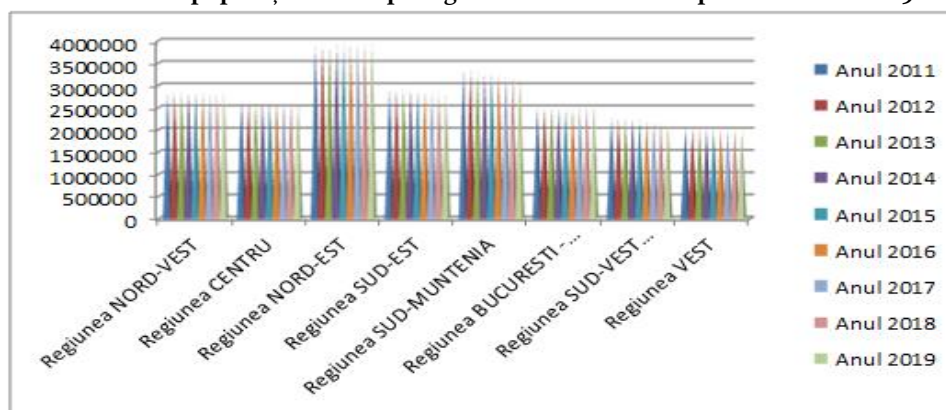
Tabelul IV.4 Repartizarea numerică a populației totale pe regiuni de dezvoltare în perioada 2011 – 2019

Populație națională pe regiuni de dezvoltare	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Regiunea NORD-VEST	2850614	2847763	2844387	2841110	2838651	2836241	2836219	2835510	2833789
Regiunea CENTRU	2648936	2646270	2643673	2641067	2638707	2636047	2634748	2633402	2631033
Regiunea NORD-EST	3883093	3879911	3885934	3899889	3918985	3929282	3939938	3958248	3979271
Regiunea SUD-EST	2931355	2921160	2912373	2900677	2887747	2873851	2859897	2844235	2828048
Regiunea SUD-MUNTENIA	3353951	3337516	3320102	3300634	3282123	3262847	3242876	3219020	3194237

Regiunea BUCURESTI - ILFOV	2491806	2498698	2500564	2498984	2487485	2498318	2510877	2536859	2571442
Regiunea SUD-VEST OLTENIA	2277990	2264978	2251542	2237651	2223112	2207918	2194235	2179006	2163319
Regiunea VEST	2042854	2037445	2032403	2026166	2021443	2016294	2012053	2007273	2003368

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.10 Repartizarea numerică a populației totale pe regiuni de dezvoltare în perioada 2011 - 2019



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

IV.3.2. EXPANSIUNEA URBANĂ

Expansiunea urbană continuă și rapidă amenință echilibrul ecologic, social și economic al Europei, afirmă un nou raport al Agenției Europene de Mediu (AEM). Aceasta se produce atunci când rata conversiei de utilizare a teritoriului depășește rata de creștere a populației. Peste

un sfert din teritoriul Uniunii Europene a fost deja urbanizat, menționează raportul. Europeanii trăiesc mai mult și tot mai multe persoane locuiesc singure, creând o cerere mai mare de spațiu locativ.

IV.3.2.1. Ocuparea terenurilor

RO 14

Cod indicator România: RO 14

Cod indicator AEM: CSI 14

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexe sportive și de recreere umane.

La nivelul anului 2014 suprafața fondului funciar a fost acoperită cu următoarele categorii de folosință a

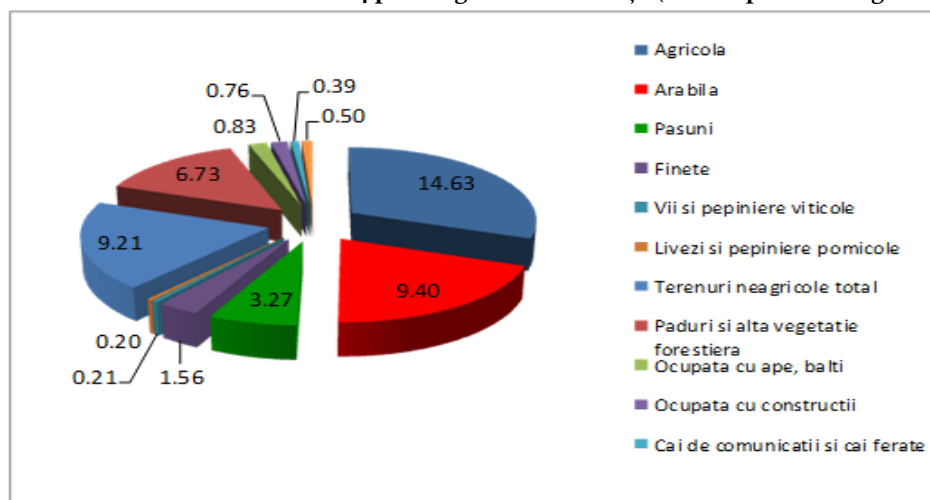
terenurilor, conform tabelului IV.5 și a figurii IV.11.

Tabelul IV.5 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință

Suprafața fondului funciar după modul de folosință	Hectare
Agricolă	14630072
Arabilă	9395303
Pășuni	3272165
Finețe	1556246
Vii și pepiniere viticole	209417
Livezi și pepiniere pomicele	196941
Terenuri neagricole, total	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6734003
Ocupată cu ape, bălți	831495
Ocupată cu construcții	758285
Căi de comunicații și căi ferate	389795
Terenuri degradate și neproductive	495421

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

Figura IV.11 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință (date exprimate în grafic în milioane ha)



Sursa: INS

IV.3.2.2. Ocuparea terenurilor prin infrastructura de transport

RO 68

Cod indicator România: RO 68

Cod indicator AEM: TERM o8

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.

Infrastructura de transport în România conform datelor statistice naționale disponibile, în intervalul 2011 - 2019,

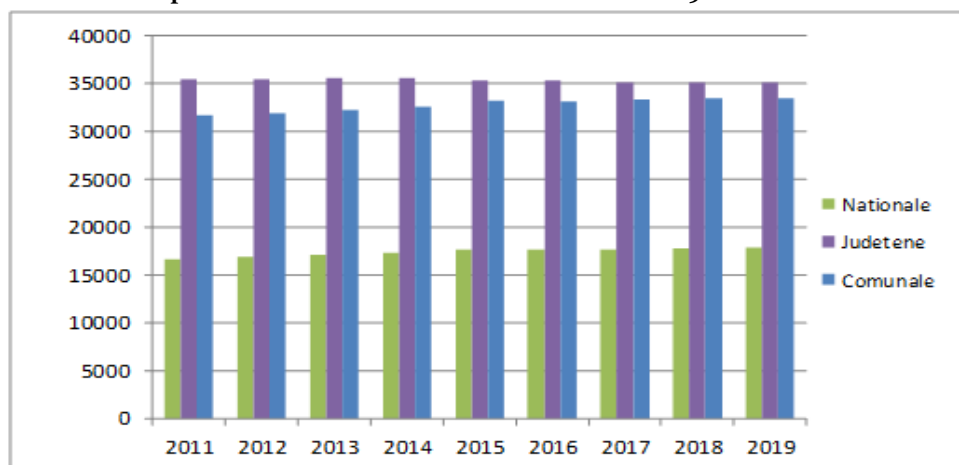
prezintă o creștere nesemnificativă (tabelul IV.6, tabelul IV.7, figura IV.12 și figura IV.13).

Tabelul IV.6 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 - 2019

Categoriile de drumuri	Lungime kilometri pe ani								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Naționale	16690	16887	17110	17272	17606	17612	17654	17740	17873
Județene	35374	35380	35587	35505	35316	35361	35149	35085	35083
Comunale	31674	31918	32190	32585	33158	33107	33296	33409	33435

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.12 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 - 2019



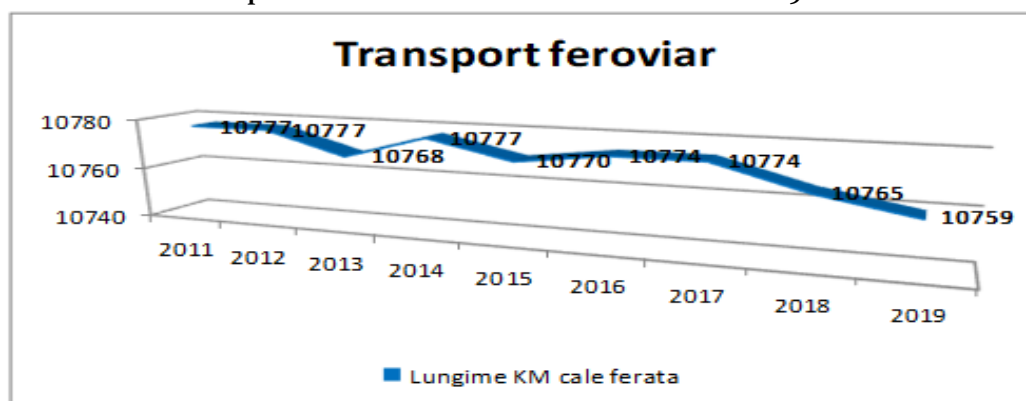
Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Tabelul IV.13 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 - 2019

Transport feroviar	Anul								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lungime Km CF	10777	10777	10768	10777	10770	10774	10774	10765	10759

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.7 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 - 2019



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR

Coeziunea teritorială presupune adecvarea resurselor teritoriului (naturale și antropice) la necesitățile dezvoltării socio-economice în vederea eliminării disparităților și disfuncționalităților între diferite unități spațiale în condițiile păstrării diversității naturale și culturale ale regiunilor.

Amenajarea teritoriului are un caracter predominant strategic, stabilind direcțiile de dezvoltare în profil spațial, care se determină pe baza analizelor multidisciplinare și a sintezelor interdisciplinare. Documentele care rezultă din acest proces au un caracter atât tehnic, prin coordonările spațiale pe principiul maximalizării sinergiilor potențiale ale dezvoltării sectoriale în teritoriu, cât și legal, având în vedere că, după aprobarea documentațiilor, acestea devin norme de dezvoltare spațială pentru teritoriul respectiv.

Planurile de amenajare a teritoriului constituie fundamentarea tehnică și asumarea politică și legală a strategiilor în vederea accesului la finanțarea programelor și proiectelor din fonduri naționale și europene, în particular prin Programul Operațional Regional și programele operaționale sectoriale. În cadrul acțiunii de aplicare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național au fost aprobate prin lege, până în luna septembrie 2008, cinci secțiuni: rețele de transport, apă, arii protejate, rețeaua de localități, zone de risc natural, zone turistice.

În condițiile specifice ale României, clarificarea regimului juridic al proprietății asupra terenurilor – fie intravilane

(construibile), fie extravilane (preponderent agricole, silvice sau perimetre naturale protejate) – printr-un sistem cadastral adecvat reprezintă obiectul principal al dezvoltării teritoriale sănătoase și precede stabilirea regimului tehnic și economic prin documentații de urbanism.

Până în prezent au fost adoptate mai multe programe și strategii cu relevanță pentru activitatea de combatere a secetei, degradării terenurilor și deșertificării, dintre care cele mai importante sunt:

- ✦ Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă;
- ✦ Programul Național pentru Protecția Mediului;
- ✦ Strategia Națională de Management a Riscului la Inundații-pe termen mediu și lung;
- ✦ Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- ✦ Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- ✦ Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- ✦ Planul Național de Dezvoltare;
- ✦ Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România.


Prin Strategia și Planul Național în domeniul Schimbărilor Climatice (combatere și adaptare), promovat prin HG nr. 529/2013, începând din luna noiembrie 2007, agricultorii din România beneficiază de prevederile unui „Cod de Atitudine privind adaptarea tehnologiilor agricole la schimbările climatice”, elaborat în cadrul unui proiect UE la care participă și România.



**Capitolul V. PROTECȚIA
NATURII ȘI
BIODIVERSITATEA**



**V.1. STAREA DE
CONSERVARE ȘI
TENDINȚELE
COMPONENTELOR
BIODIVERSITĂȚII**



**V.2. PRESIUNI ȘI
AMENINȚĂRI
EXERCITATE
ASUPRA
BIODIVERSITĂȚII**



**V.3. PROTECȚIA
NATURII ȘI
BIODIVERSITATEA:
PROGNOZE ȘI
ACȚIUNI
ÎNȚREPRINSE**

Biodiversitatea din țara noastră este una dintre cele mai bogate din Europa și cu o importanță deosebită la nivel local, național, regional și global. România a adus în Uniunea Europeană un capital natural valoros, cu numeroase specii și animale, unele endemice, care sunt extinse sau rare în alte părți ale Europei.

Prin biodiversitate se înțelege **“Varietatea organismelor vii de orice origine, inclusiv a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor din care fac parte”**, conform definiției din Convenția privind Diversitatea Biologică ratificată în 1992, la Rio de Janeiro.

Ținta principală a Strategiei Europene privind conservarea biodiversității, până în anul 2020, este stoparea pierderii biodiversității și degradării ecosistemelor.

În România, presiunile asupra biodiversității sunt: schimbarea utilizării terenurilor, supraexploatarea speciilor, răspândirea speciilor alogene invazive, poluarea și schimbările climatice. La acestea se adaugă factorii indirecti, cum ar fi conștientizarea

limitată asupra valorii economice a biodiversității pentru a fi integrată în strategii și politici.

Acest capitol din Raportul Anual privind Starea Mediului tratează starea de conservare și tendințele biodiversității, presiunile exercitate asupra acesteia și măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea calității componentelor biodiversității, în conformitate cu indicatorii de biodiversitate dezvoltați de Agenția Europeană de Mediu.

Pentru România au fost selectați și tratați în capitolul V, secțiunile V.1. și V.3. din Raportul Anual privind Starea Mediului, indicatorii pentru care există date relevante pentru anul 2019, conform Tabelului V.1.

Indicatorii folosesc date cantitative pentru măsurarea diferitelor aspecte ale biodiversității, ecosistemelor și serviciilor acestora etc., pentru înțelegerea modificărilor temporale și spațiale ale biodiversității, cauzele modificării și modul în care sunt afectate ecosistemele, funcțiile acestora, precum și calitatea vieții oamenilor.

Tabelul V.1. Indicatorii de biodiversitate selectați

Denumire indicator	Cod RO	Cod AEM	Tip
Specii de interes european	RO 07	CSI 007	S
Habitat de interes european	RO 40	SEBI 005	S
Arii protejate de interes comunitar, desemnate conform Directivei Habitat de interes european	RO 42	SEBI 008	R
Arii protejate desemnate la nivel național	RO 41	SEBI 007	R

Sursa ANPM

V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII



• V.1.1. TENDINȚE PRIVIND STAREA DE CONSERVARE A ECOSISTEMELOR ȘI HABITATELOR

• V.1.2. TENDINȚE PRIVIND SITUAȚIA SPECIILOR PRIORITARE

Poziția geografică a României, la joncțiunea dintre sub-zonele floristice și faunistice, paleartică mediteraneană, pontică și eurasiatică, precum și distribuția radială și simetrică a formelor de relief, au determinat o mare diversitate și bogăție floristică și faunistică.

Teritoriul România se suprapune peste 5 din cele 11

regiuni bio-geografice ale Europei: alpină, continentală, panonică, pontică și stepică (Figura V.1), ponderea fiecăreia, din suprafața țării fiind următoarea:

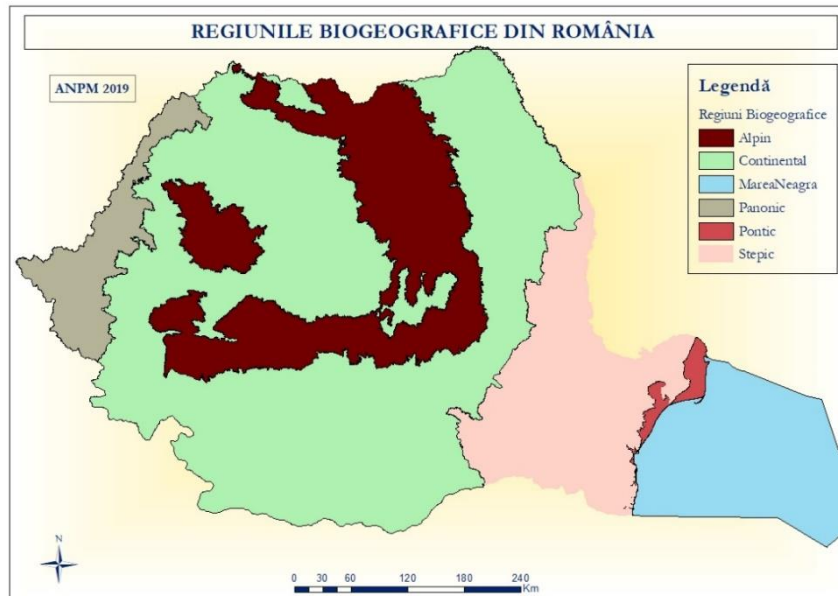
- continentală (53%)
- alpină (23%);
- stepică (17%);

- panonică (6%);
- pontică (1%).

În România, ecosistemele naturale și seminaturale reprezintă aproximativ jumătate din suprafața țării, cealaltă jumătate fiind ocupată de ecosistemele agricole, construcții și infrastructură.

Tipurile de ecosisteme sunt cuprinse în următoarele categoriile majore: ecosisteme forestiere, ecosisteme de pajiști, ecosisteme de apă dulce și salmastră, ecosisteme marine și de coastă și ecosisteme subterane.

Figura V.1. Regiunile biogeografice din România



Sursa MMAP

În vederea îndeplinirii obligațiilor de raportare, statele membre ale Uniunii Europene au obligația de a monitoriza și transmite periodic, către Comisia Europeană, datele referitoare la starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes european, conform prevederilor articolului 17 din Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (Directiva Habitate).

Starea de conservare este rezultatul monitorizării și evaluării următoarelor caracteristici ale habitatelor:

- ✓ aria de repartiție naturală;
- ✓ suprafața acoperită de habitat;
- ✓ structura și funcționalitatea specifică a habitatului;
- ✓ perspectivele viitoare.

V.1.1. TENDINȚE PRIVIND STAREA DE CONSERVARE A ECOSISTEMELOR ȘI HABITATELOR

RO 40

Cod indicator România: RO 40

Cod indicator AEM: SEBI 005

DENUMIRE: HABITATE DE INTERES EUROPEAN DIN ROMÂNIA

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă modificările în starea de conservare a habitatelor de interes european.

Indicatorul prezintă evoluția stării de conservare a habitatelor de interes european (enumerare în Anexa I a Directivei Habitate) și se bazează pe datele colectate/monitorizate în conformitate cu obligațiile de raportare prevăzute în articolul 17 din Directiva Habitate. Starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar este evaluată la nivel național și biogeografic, raportat la o scară pe 3 niveluri, cunoscută sub numele de „semafor”, astfel:

- **Stare de conservare favorabilă: indicator verde** – orice presiune sau amenințare care influențează habitatul nu este semnificativă, iar habitatul este viabil pe termen lung;
- **Stare de conservare nefavorabilă neadecvat: indicator portocaliu** – utilizat pentru situațiile în care este necesară o schimbare în administrarea sau politica existentă, dar pericolul de dispariție nu este atât de mare;
- **Stare de conservare nefavorabilă total neadecvat: indicator roșu** – amenințări grave și presiuni influențează menținerea habitatului.

Categoria „nefavorabil” a fost împărțită în două clase pentru a permite raportarea îmbunătățirii sau deteriorării ulterioare:

- U₁ - Nefavorabil inadecvat
- U₂ - Nefavorabil rău.

Pentru definirea acestui indicator la nivel național, relevante sunt datele și informațiile raportate de România în cadrul raportului de țară, în conformitate cu articolul 17 din Directiva Habitate. România a pregătit și transmis către Comisia Europeană, în 2013, primul raport privind starea de conservare a habitatelor de interes comunitar.

Datele de monitorizare a stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, aferente perioadei 2012-2018, în baza articolului 17 al Directivei Habitate, vor fi actualizate în cadrul proiectului care se derulează la nivelul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor „Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE”.

Proiectul sus-menționat este cofinanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 și se încadrează în categoriile de activități aferente Axei Prioritare 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - Obiectivului Specific (OS) 4.1 „Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității prin măsuri de management adecvate și refacerea ecosistemelor degradate” și anume implementarea unei acțiuni de tip C - Acțiuni de completare a nivelului de cunoaștere a biodiversității și ecosistemelor (monitorizarea și evaluarea speciilor și habitatelor, cunoașterea factorilor de presiune exercitați asupra biodiversității)

Aria de localizare a proiectului sus-menționat cuprinde întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate.

În raportul de față sunt prezentate rezultatele monitorizării stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, din perioada 2007-2012, furnizate de experții din cadrul Proiectului “Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România în baza articolului 17 din Directiva Habitate”, implementat de Institutul de Biologie al Academiei Române, București, finalizat în 2013. Proiectul a fost implementat în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Direcția

Biodiversitate și finanțat prin Programul Operațional Sectorial – Mediu (POS-Mediu), axa prioritară 4.

În procesul de evaluare a habitatelor de interes comunitar pe întreg teritoriul național, atât în interiorul cât și în afara ariilor naturale protejate, conform articolului 17 din Directiva Habitate, au fost identificate următoarele clase majore de habitate:

- habitate costiere cu vegetație halofilă;
- dune de nisip de coastă și dune continentale;

- habitate de apă dulce;
- pajiști și tufărișuri din zona temperată;
- formațiuni ierboase naturale și seminaturale;
- mlaștini și turbării;
- habitate stâncoase și peșteri;
- păduri.

Numărul de habitate din Anexa I a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul V.2. Numărul de habitate raportate conform Anexei I din Directiva Habitate

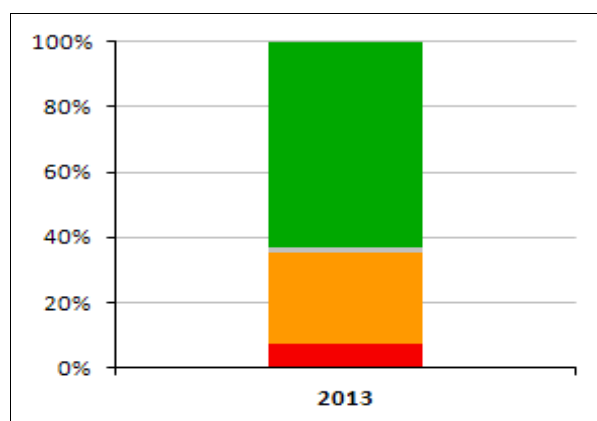
Bioregiune	HABITATE	
	Anexa I	
	Neprioritare	Prioritare
Număr de habitate din România	60	25
	85	
Alpină (ALP)	37	11
Marea Neagră Pontică (BLS)	18	3
Continentală (CON)	34	17
Panonică (PAN)	11	5
Stepică (STE)	18	6
Marea Neagră (MBLS)	6	

Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Pentru indicatorul RO40 sunt relevante graficele care urmează, privind starea de conservare a habitatelor la nivel global, pe regiuni biogeografice sau pe clase de habitate.

Evaluarea globală a habitatelor de interes comunitar din România este reprezentată procentual în Figura V.2.

Figura V.2. Evaluarea globală a stării de conservare a habitatelor



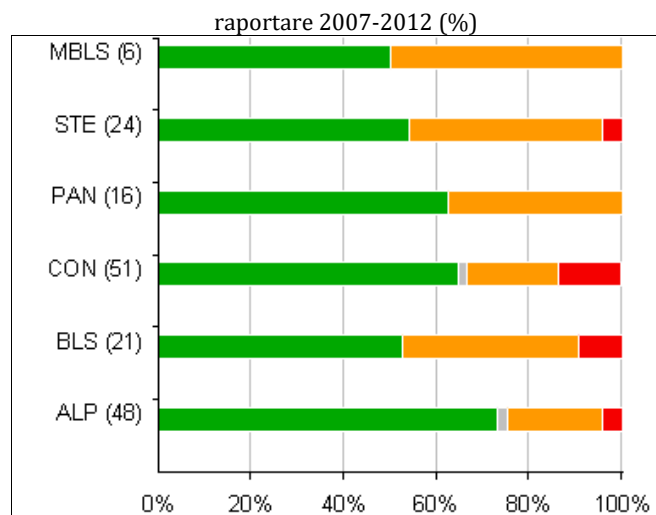
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

- FV - Favorabil
- U1 - Nefavorabil inadecvat
- U2 - Nefavorabil rău

Se observă ca în ansamblu habitatele din România evaluate și raportate sunt într-un procent de peste 60% într-o stare de conservare favorabilă și aproximativ 7% dintre ele au fost evaluate cu „stare total nefavorabilă”.

Distribuția pe regiuni biogeografice a stării de conservare a habitatelor de interes european din România este evidențiată în Figura V.3.

Figura V.3. Starea de conservare a habitatelor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de



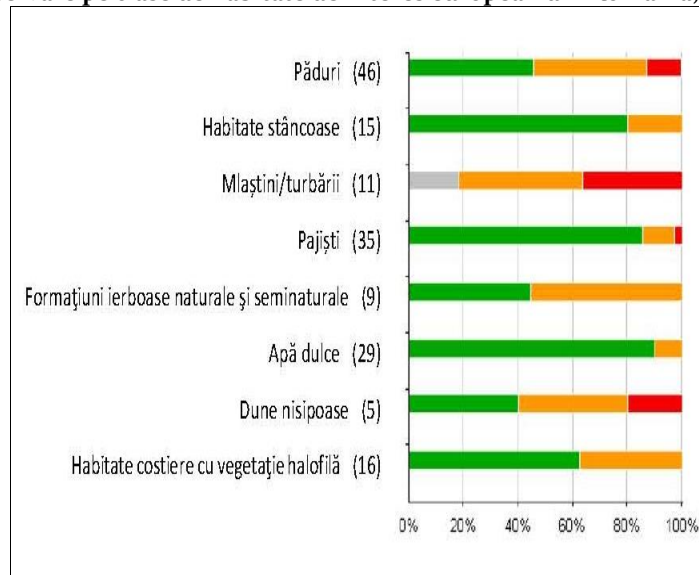
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 EC

Notă: Numărul din fiecare paranteză corespunde numărului de evaluări la nivelul fiecărei regiuni biogeografice pentru perioada de raportare 2007-2012.

Conform datelor raportate la Comisie se observă că în regiunea alpină se regăsesc cele mai multe habitate a căror stare de conservare este

favorabilă, regiune urmată în ordine de regiunile biogeografice: continentală, panonică, stepică și pontică.

Figura V.4. Starea de conservare pe clase de habitate de interes european din România, în perioada 2007-2012 (%)



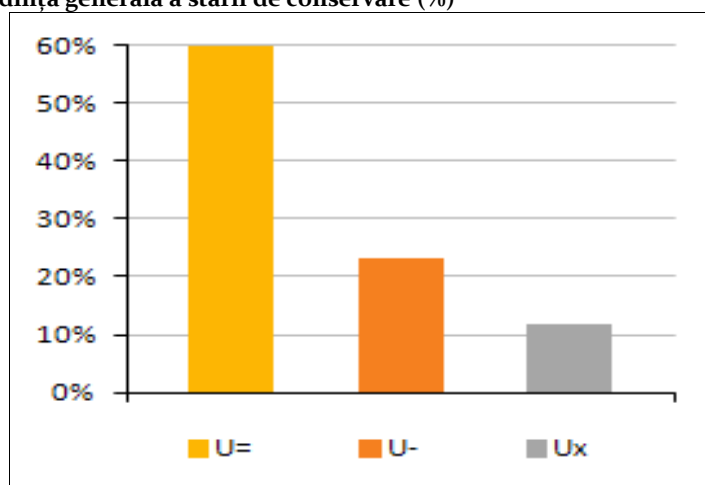
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă: Numărul din fiecare paranteză corespunde numărului evaluărilor pentru perioada 2007-2012.

Clasa de habitate a mlaștinilor și turbăriilor a fost evaluată cu o stare de conservare nefavorabilă într-un procent de peste 80%, în perioada 2007-2012.

Tendențele de îmbunătățire/deteriorare pentru habitatele cu o stare de conservare nefavorabilă (U₁ și U₂) sunt prezentate procentual în Figura V.5.

Figura V.5. Habitate – tendința generală a stării de conservare (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

(U+) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U-) = nefavorabilă stabilă

(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux) = nefavorabilă cu tendință necunoscută

V.1.2. TENDINȚE PRIVIND SITUAȚIA SPECIILOR PRIORITARE

RO 07

Cod indicator România: RO 07

Cod indicator AEM: CSI 007 / SEBI 003

DENUMIRE: SPECII DE INTERES EUROPEAN

DEFINIȚIE: Indicatorul arată schimbările în starea de conservare a speciilor de interes european. Acesta este bazat pe datele colectate în cadrul obligațiilor de monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate (92/43/CEE).

Datorită poziției geografice, România deține și contribuie în Europa cu o biodiversitate bogată și unică, în ceea ce privește speciile de floră și faună sălbatice.

În conformitate cu prevederile Directivei Habitate, România are obligația să asigure conservarea și refacerea speciilor de floră și faună sălbatice de interes comunitar, într-o stare de conservare favorabilă, pentru a contribui la menținerea biodiversității.

Indicatorul RO07 arată schimbările stării de conservare a speciilor de interes comunitar, pe baza datelor colectate în cadrul obligațiilor de

monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate.

În conformitate cu Directiva Habitate „**speciile prioritare sunt speciile de interes comunitar care sunt periclitate, exceptând cele al căror areal natural este marginal în teritoriu și care nu sunt nici periclitate nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică și pentru a căror conservare Comunitatea are o responsabilitate particulară**”.

Indicatorul se referă la speciile de interes comunitar (enumerare în Anexele II, IV și V din Directiva Habitate), cu excepția speciilor de păsări.

Starea de conservare a speciilor este evaluată la nivel național și biogeografic și raportat la o scară pe 3 niveluri, codificate diferit pe culori, așa cum este menționat pentru indicatorul RO40 în secțiunea V.1.1.

De asemenea, se estimează starea de conservare globală, pe perioada de raportare și tendințele generale ale stării de conservare (calificative: îmbunătățit „+”, în declin „-”, stabil „=”, necunoscut „x”).

Pentru definirea indicatorului RO07 la nivel național, relevante sunt datele și informațiile pe care România le-a raportat la Comisia Europeană, privind starea de conservare a speciilor de interes comunitar, ca rezultat al monitorizării realizate în cadrul proiectelor implementate de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Așa cum a fost menționat și la capitolul V.1.1, Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor are în prezent în derulare un proiect cofinanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 „Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE”, care vizează monitorizarea speciilor din anexele Directivei Habitate pe întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate. Proiectul se încadrează în categoriile de activități aferente Axei Prioritare 4 - Protecția mediului prin

măsurile de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - Obiectivului Specific (OS) 4.1 „Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității prin măsuri de management adecvate și refacerea ecosistemelor degradate” și anume implementarea unei acțiuni de tip C - Acțiuni de completare a nivelului de cunoaștere a biodiversității și ecosistemelor (monitorizarea și evaluarea speciilor și habitatelor, cunoașterea factorilor de presiune exercitați asupra biodiversității.).

Aria de localizare a proiectului sus-menționat cuprinde întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate.

În raportul de față sunt prezentate rezultatele monitorizării speciilor de interes comunitar, din perioada 2007-2012, furnizate de experții din cadrul Proiectului “Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România în baza articolului 17 din Directiva Habitate”, implementat de Institutul de Biologie al Academiei Române, București în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și finalizat în 2013.

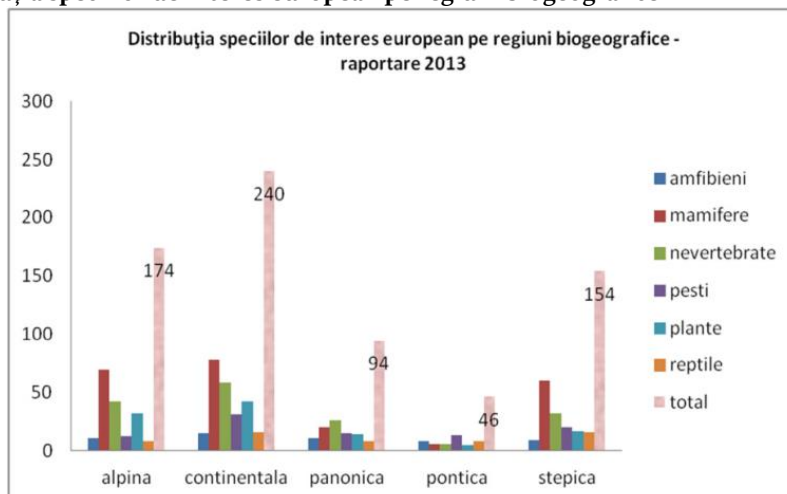
Numărul de specii din fiecare Anexă a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate, este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul V.3. Numărul de specii din anexele Directivei Habitate

Bioregiune	SPECII					
	Anexa II		Anexa IV		Anexa V	
	Neprioritare	Prioritare	Inclusiv cele din Anexa II	Fără cele din Anexa II	Inclusiv cele din Anexa II	Fără cele din Anexa II
Număr de specii din România	147	15	174	50	35	26
	162		174		35	
Alpină (ALP)	74	7	94	33	20	18
Marea Neagră Pontică (BLS)	25	1	24	11	15	9
Continentală (CON)	114	12	140	44	29	21
Panonică (PAN)	49	2	55	20	14	10
Stepică (STE)	64	3	87	39	19	13
Marea Neagră (MBLS)	2		3	1		

Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Figura V.6. Distribuția speciilor de interes european pe regiuni biogeografice

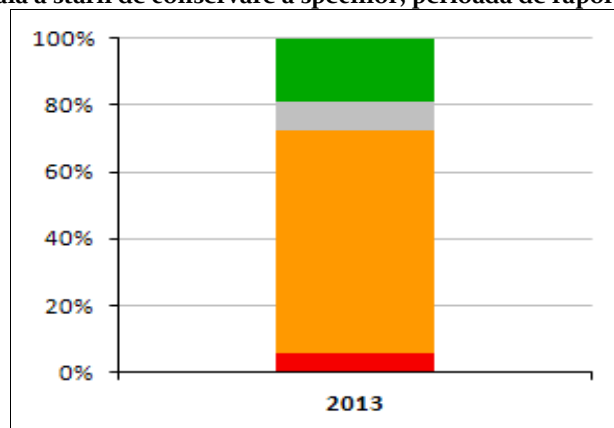


Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

După cum se poate observa, regiunile biogeografice cu cea mai mare bogăție de specii de interes european sunt: continentală, alpină și stepică.

La nivel național, evaluarea globală a speciilor de interes comunitar este prezentată procentual în graficul de mai jos:

Figura V.7. Evaluarea globală a stării de conservare a speciilor, perioada de raportare 2007-2012 (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

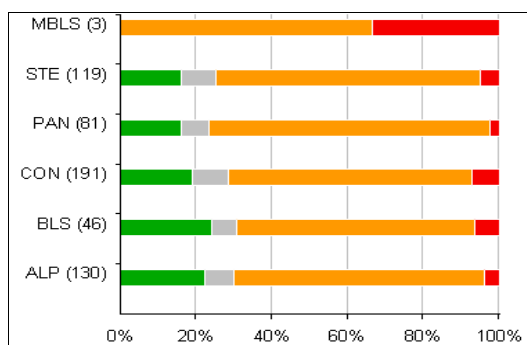
Legenda

- FV - Favorabil
- NA - Neraportat
- XX - Necunoscut
- U1 - Nefavorabil inadecvat
- U2 - Nefavorabil rău

Conform datelor raportate, se estimează că un procent mare (67%) din totalul speciilor evaluate prezintă o stare inadecvat nefavorabil de conservare, în timp ce 5% au o stare total nefavorabil. Astfel, cu o valoare globală de 72% stare de conservare nefavorabil pentru speciile de interes comunitar,

România se plasează mult peste media europeană (54% în UE-25 - SOER 2010). O stare favorabilă o au 18% din speciile evaluate (comparativ cu 17% media UE), iar procentul speciilor neevaluate în România este mai mic comparativ cu media UE.

Figura V.8. Starea de conservare a speciilor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)

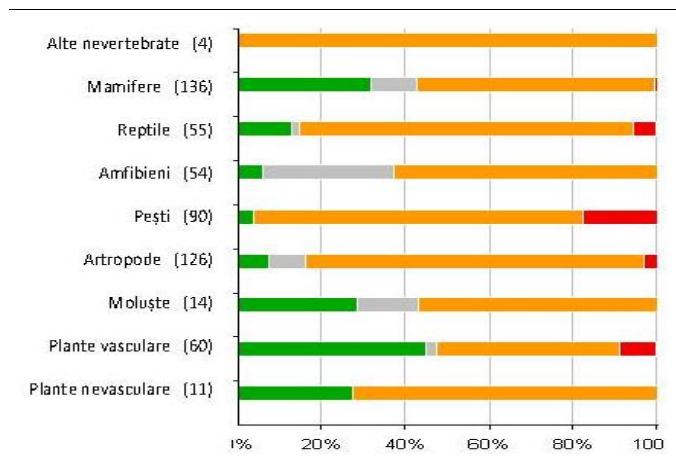


Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Conform datelor raportate la Comisie se constată că alarmantă este situația din regiunea Marea Neagră,

întrucât pentru niciuna dintre speciile evaluate și raportate nu există o evaluare favorabilă.

Figura V.9. Starea de conservare a speciilor de interes european din România pe grupe taxonomice, pentru perioada 2007-2012 (%)



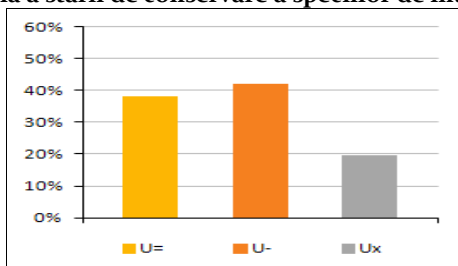
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă: Numărul din paranteză reprezintă numărul de evaluări pe bioregioni corespunzătoare perioadei de raportare 2007-2012

Din datele și informațiile raportate în 2013 rezultă că dintre speciile evaluate, peștii prezintă cea mai slabă stare favorabilă de conservare, urmați de amfibieni și artropode, apoi de reptile, moluște, mamifere și plante.

Conform datelor raportate, tendințele de îmbunătățire sau deteriorare pentru speciile cu o stare de conservare nefavorabilă (U₁ și U₂) sunt prezentate procentual pe graficul de mai jos.

Figura V.10. Specii - Tendință generală a stării de conservare a speciilor de interes comunitar (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

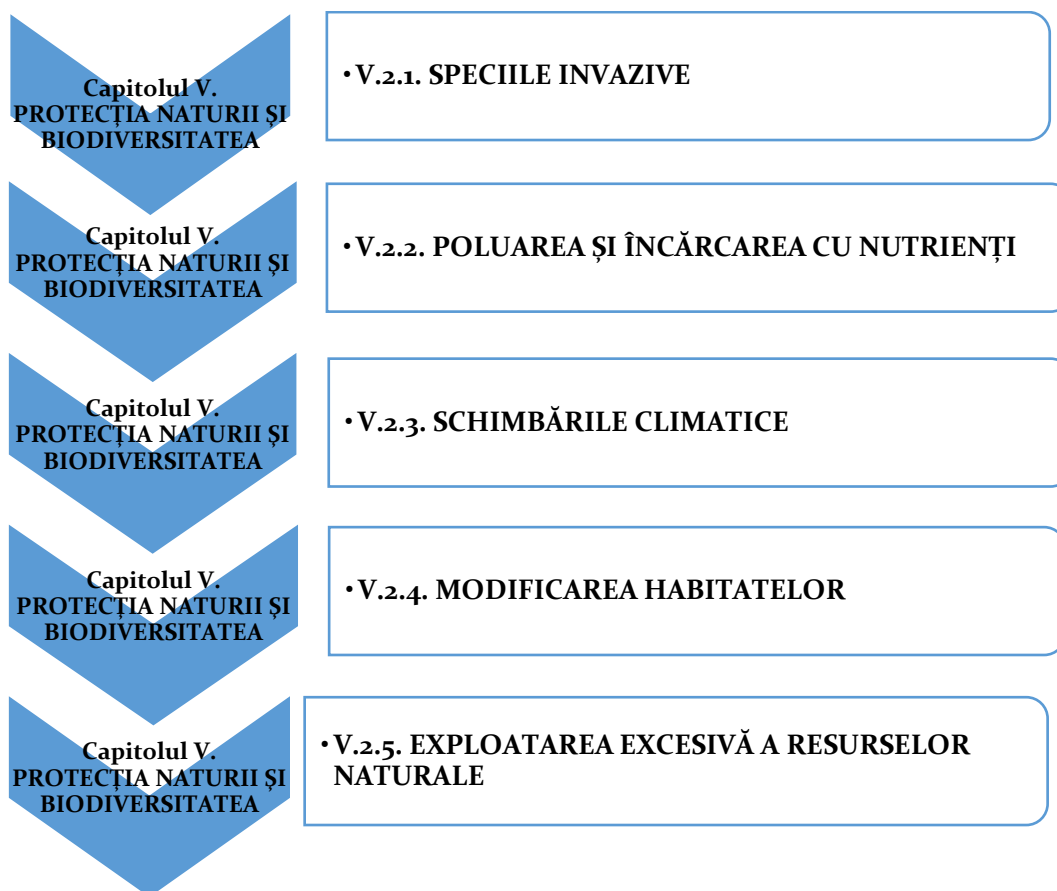
(U+) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U=) = nefavorabilă stabilă

(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux)=nefavorabilă cu tendință necunoscută

V.2. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII



V.2.1. SPECIILE INVAZIVE

RO 43

Cod indicator România: RO 43

Cod indicator AEM: SEBI 010

DENUMIRE: SPECII ALOGENE INVAZIVE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuprinde două elemente: "Numărul total de specii alogene în Europa din 1900", care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și "cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în Europa", ce cuprinde o listă a speciilor invazive cu impact negativ demonstrat.

Problema privind Speciile alogene invazive (SAI) nu se limitează la Europa, ci se manifestă la nivel mondial.

În ultimii ani, speciile străine invazive au devenit o problemă tot mai mare, la nivel mondial. Amenințarea pe care aceste specii o reprezintă pentru biodiversitate la nivel global, este considerată ca ocupând locul secund, după pericolul reprezentat de pierderea sau degradarea habitatului. Pe lângă

intensificarea și globalizarea activităților umane de tipul schimburilor comerciale (pe cale acvatică sau terestră) și turismului, schimbările climatice favorizează și mai mult pătrunderea și dezvoltarea speciilor străine invazive în noi teritorii.

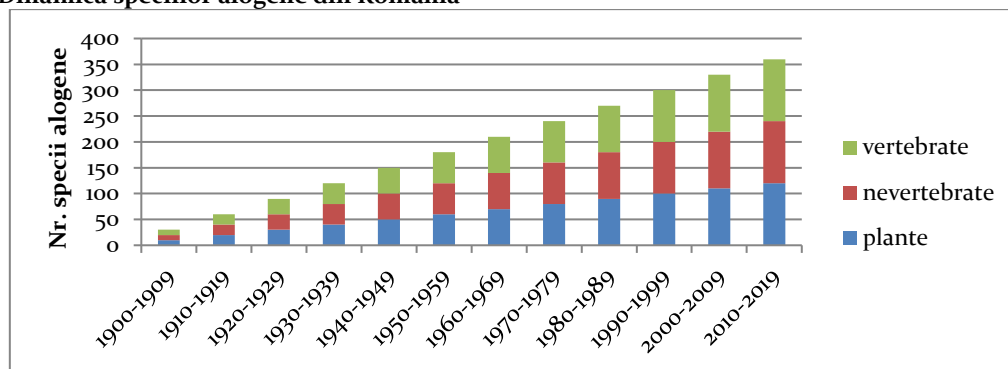
În ultimele decenii, marcate de accentuarea procesului de globalizare sub toate formele sale, problema speciilor străine invazive a cunoscut o exacerbare fără precedent la scară mondială.

Intensificarea schimburilor comerciale pe cale acvatică – maritime sau prin utilizarea cursurilor de apă interioare (inclusiv prin deschiderea unor canale de navigație intracontinentale), intensificarea fără precedent a turismului ca și schimbările climatice globale s-au constituit în tot atâtea categorii majore de factori care favorizează pătrunderea speciilor străine invazive.

La nivel european Uniunea Europeană alocă importante sume de bani anual pentru prevenirea răspândirii speciilor invazive și repararea daunelor

produse de acestea. UE atrage atenția asupra amenințărilor actuale asupra biodiversității, cu un impact ce poate deveni major și ireversibil, ducând la deteriorarea habitatelor, iar la scară mai mare a ecosistemelor, dezechilibrând relațiile dintre specii și putând duce chiar la dispariția unor specii native. La nivel național, speciile invazive produc un impact major asupra biodiversității, reprezentând o amenințare reală asupra ecosistemelor terestre și marine.

Figura V.11. Dinamica speciilor alogene din România



Sursa: DAISIE

Speciile invazive pot deteriora infrastructura și dotările recreaționale, pot îngreuna silvicultura sau pot cauza pierderi agricole, pentru a menționa doar câteva exemple. Pătrunderea, stabilirea și răspândirea speciilor non-native în medii pot cauza modificări ecologice ireversibile și un impact semnificativ în sectorul sănătății publice. Comerțul este principalul factor care cauzează răspândirea speciilor non-native. Uneori speciile non-native acclimatizate sau naturalizate conferă beneficii comercianților, însă altele sunt dăunătoare acestora. De cele mai multe ori, însă, mediul are de suferit.

Detectarea timpurie este esențială: combaterea speciilor invazive înainte ca acestea să se acclimatizeze este mult mai ușoară și mai eficientă din punct de vedere economic. Sensibilizarea publicului cu privire la speciile invazive constituie una dintre condițiile necesare pentru succesul acestei lupte.

Fie că este vorba de impactul ecologic, cel economic sau social, acesta afectează în cea mai mare măsură fireasca dezvoltare a ecosistemelor care se leagă în mod direct de confortul și sănătatea publică.

Ipoteza prin care speciile de plante invazive reușesc să ajungă într-un areal se datorează faptului că ecosistemul perturbat eliberează resurse pe care plantele invazive le pot utiliza mai repede decât

speciile native. O specie invazivă odată instalată, poate facilita invazia altei specii, astfel poate avea loc estomparea răspândirii primei specii.

O a doua cale de oprire a invaziei unei specii, constă în faptul că cea inițială distruge abundența speciilor native, astfel comunitatea devine mult mai invazibilă, ceea ce duce la creșterea numărului de invazii în ecosistemul respectiv.

Situația actuală în România poate fi caracterizată astfel:

- ✚ un grad redus de conștientizare al opiniei publice și în consecință o opoziție a societății civile la intervențiile administrației guvernamentale;
- ✚ grad extrem de redus de accesibilitate a informațiilor științifice, mai ales în legătură cu identificarea speciilor, analiza de risc etc;
- ✚ absența unei abordări prioritare a acțiunilor privind controlul speciilor invazive;
- ✚ introducere nestânjenită a speciilor invazive – adesea pe calea poștei – ca și măsuri inadecvate de inspecție și carantină;
- ✚ capacitate de monitorizare inadecvată;
- ✚ lipsa unor măsuri de urgență efective;
- ✚ slabă coordonare între agențiile guvernamentale, autoritățile și comunitățile locale.

Convenția privind Diversitatea Biologică definește o specie alogenă ca fiind "o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameți, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior", în timp ce o specie alogenă invazivă este "o specie alogenă a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică".

Speciile alogene invazive (SAI) sunt cele transportate inițial, ca urmare a acțiunii umane, în afara mediului natural al acestora, depășind barierele ecologice și care apoi supraviețuiesc, se reproduc și se răspândesc, generând efecte negative asupra ecologiei noului mediu în care s-au stabilit, precum și consecințe economice și sociale grave. S-a estimat că din cele peste 12000 de specii alogene care se găsesc în mediul european, 10-15 % s-au reproduș și s-au răspândit, cauzând daune economice, sociale și asupra mediului înconjurător.

Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și prioritate speciile invazive și căile lor de răspândire și să se prevină introducerea de noi specii invazive.

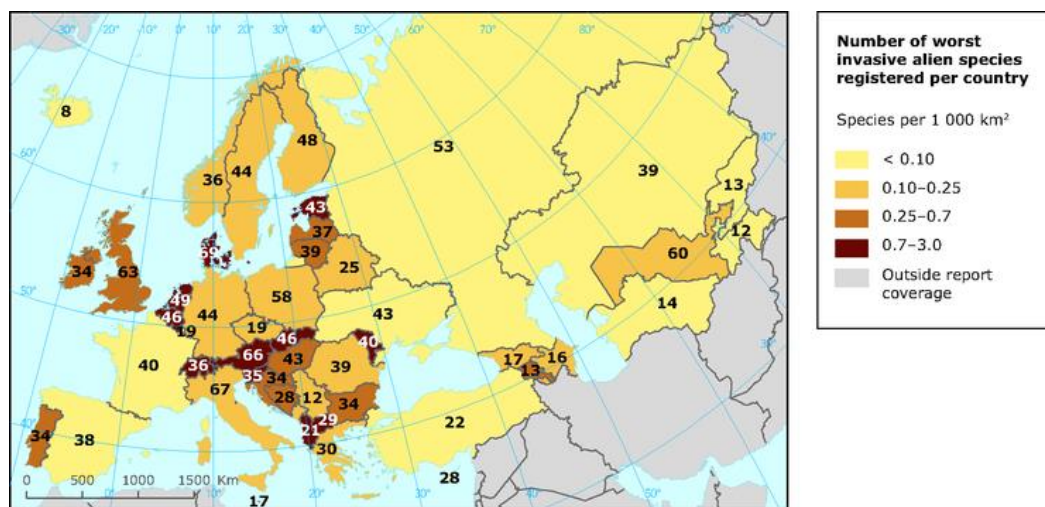
În Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2010 – 2020 se afirmă faptul că la nivel național nu există o evidență clară a numărului de specii alogene, invazive, singura centralizare a datelor și informațiilor legate de acestea realizându-se în baza de date europeană DAISIE, de către cercetători, în mod benevol.

Impactul SAI asupra biodiversității este semnificativ. SAI reprezintă una dintre cele mai importante și din ce în ce mai frecvente cauze ale declinului biodiversității și ale dispariției speciilor. În ceea ce privește efectele sociale și economice, SAI pot fi vectori ai bolilor sau pot cauza probleme de sănătate în mod direct (de exemplu, astm, dermatită și alergii).

În timp ce pentru majoritatea speciilor alogene înregistrate în Europa (conform proiectului DAISIE - *Inventarul Distribuției Speciilor Invazive din Europa - Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*) nu s-a identificat (încă) vreun impact major, unele sunt extrem de invazive.

Începând cu 1950, în fiecare an mai apare cel puțin încă o astfel de specie și nu există semne că rata ar scădea.

Figura V.12. Numărul celor mai periculoase specii invazive per țară



Sursa: DAISIE

În România, conform datelor înregistrate benevol de către numeroși experți în cadrul aplicației DAISIE și a informațiilor raportate de unele agenții pentru protecția mediului, regăsim cu aproximație un număr total de 679 de specii alogene, din care 70 specii acvatice, 3 specii marine, 267 specii de nevertebrate terestre, 47 specii de fungi, 288 specii de vertebrate terestre și 4 specii de plante terestre. Principalele căi de introducere și transportare a speciilor invazive sunt asociate direct sau indirect cu

activitățile antropice. Expansiunea rapidă a comerțului și a activităților de transport, după Revoluția din 1989, au sporit posibilitățile de introducere ale acestor specii, iar presiunile asupra mediului, precum abandonarea terenurilor, folosința intensivă a pășunilor, defrișarea pădurilor, modificarea regimului perturbațiilor și degradarea crescândă a habitatelor sunt elemente care facilitează instalarea și răspândirea acestor specii. Principalele căi de transport a speciilor invazive sunt

drumurile și căile ferate, iar dintre cele naturale, zonele aluviale, deoarece aceste elemente geografice sunt lineare și sunt afectate de perturbații naturale (fluctuarea nivelului de apă) sau antropice (construcții, terenuri agricole, drumuri, depozite de gunoaie, etc.).

Competiția determinată de speciile adventive invazive, cu speciile și comunitățile de plante indigene dintr-o anumită regiune, are drept consecință imediată și directă un declin rapid al stării biodiversității naturale, atât în termeni calitativi, cât și cantitativi.

Guvernul României a adoptat Legea nr. 62/2018 privind combaterea buruienii Ambrozia (*Ambrosia artemisiifolia*) la nivel național, precum și Hotărârea Guvernului nr. 707/2018 pentru aprobarea Normelor

Metodologice de aplicare a Legii nr. 62/2018 privind combaterea buruienii ambrozia.

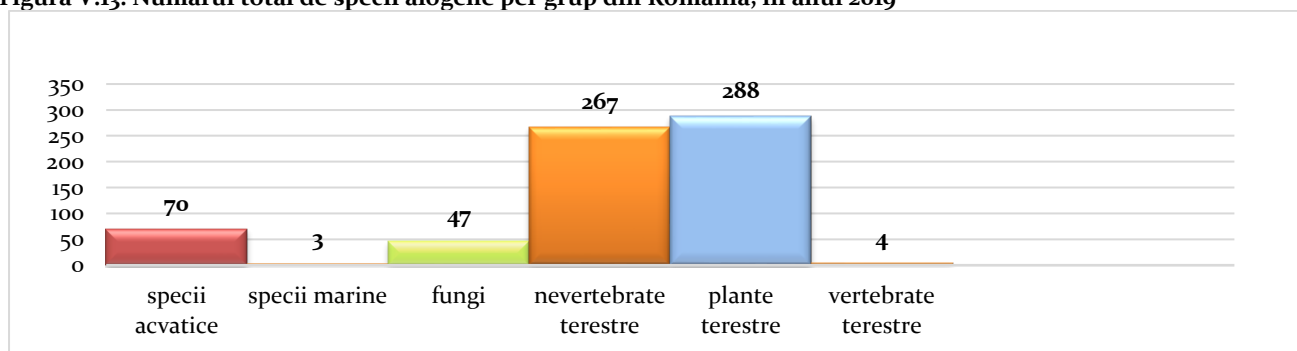
Conform competențelor legale, agențiile pentru protecția mediului au efectuat în cursul anului 2019 campanii de informare - conștientizare cu sprijinul mass-media, adresată cetățenilor/administrațiilor publice locale cu privire la prevederile din Legea nr. 62/2018 privind combaterea ambroziei.

În anul 2019, la nivelul județului Vaslui, a fost colectată o cantitate de 7365 kg de ambrozie, de pe o suprafață de 30 ha, în vederea eradicării acesteia.

Informații suplimentare privind aplicarea normelor menționate mai sus se regăsesc pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor la următorul link:

<http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ambrozia%20prezentare%20si%20combatere.pdf>.

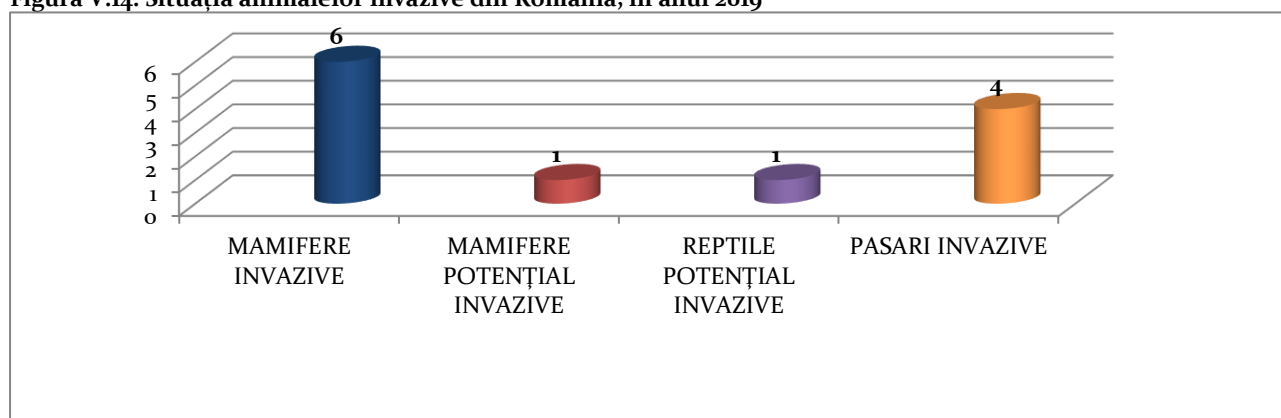
Figura V.13. Numărul total de specii alogene per grup din România, în anul 2019



Sursa: DAISIE& APM

Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România - Figura V.14, face o distincție a celor mai nocive, pe ecosisteme și grupe taxonomice, cu privire la impactul acestora asupra biodiversității naționale și la schimbarea abundenței sau răspândirii.

Figura V.14. Situația animalelor invazive din România, în anul 2019

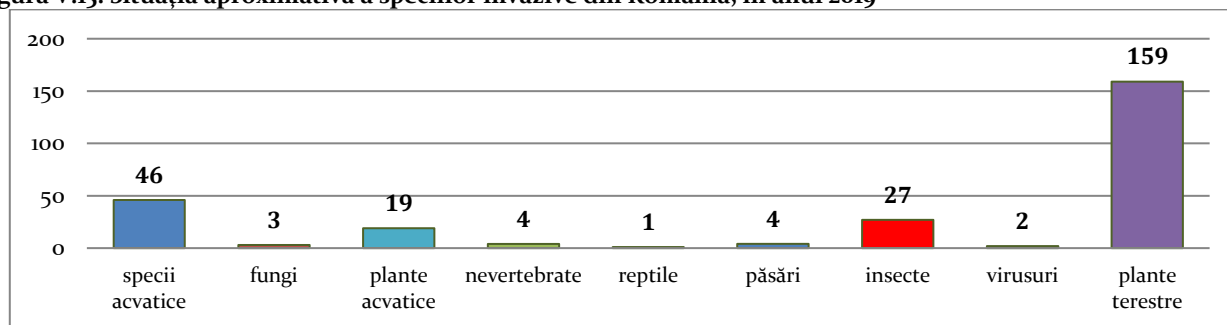


Sursa Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

În conformitate cu datele transmise de unele dintre agențiile pentru protecția mediului, s-a stabilit un număr de aproximativ 265 specii invazive (specii

acvatice 46, fungi 3, plante acvatice 19, nevertebrate 4, reptile 1, păsări 4, insecte 27, virusuri 2, plante terestre 159) (Figura V.15).

Figura V.15. Situația aproximativă a speciilor invazive din România, în anul 2019



Sursa: Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

Apariția unor specii alogene, fie animale, plante, ciuperci sau microorganisme, în medii noi, nu reprezintă întotdeauna un motiv de îngrijorare. Cu toate acestea, o subgrupă semnificativă de specii alogene pot deveni invazive, având efecte dăunătoare grave asupra biodiversității, serviciilor ecosistemice aferente, precum și alte efecte sociale și economice, care ar trebui prevenite.

Sunt, de asemenea, afectate structura biocenozei (înlocuirea speciilor indigene într-o parte semnificativă a ariei de răspândire, modificarea habitatelor) și funcționarea ecosistemelor (prădarea, concurența în transmiterea de boli, și prin efecte genetice cauzate de hibridizare).

Datorită faptului că factorii biotopului sau caracteristicile locale ale structurii biocenozei în care erau integrate nu mai acționează similar în noile condiții de viață, speciile introduse pot deveni invazive, ca urmare a unei creșteri numerice rapide și necontrolate în noul mediu. Acest fapt se repercutează negativ asupra unor specii de plante și animale autohtone, care nu au timp să-și dezvolte măsuri de apărare adecvate.

Mai mult, speciile alogene invazive pot avea, de asemenea, efecte dăunătoare semnificative asupra sănătății umane și a economiei.

Anumite specii alogene invazive sunt incluse în anexa B, la **Regulamentul (CE) nr. 338/97 al Consiliului privind protecția speciilor faunei și florei sălbatice prin controlul comerțului cu acestea (1)**. Importul acestora în Uniunea Europeană este interzis deoarece caracterul lor invaziv a fost recunoscut, iar introducerea lor în UE are un efect dăunător asupra speciilor indigene. Speciile respective sunt: *Callosciurus erythraeus*, *Sciurus carolinensis*, *Oxyura jamaicensis*, *Lithobates (Rana) catesbeianus*, *Sciurus niger*, *Chrysemys picta* și *Trachemys scripta elegans*.

Regulamentul CE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive stabilește normele privind prevenirea, minimizarea și atenuarea efectelor dăunătoare asupra

biodiversității ale introducerii și răspândirii pe teritoriul UE, atât intenționate, cât și neintenționate, a speciilor alogene invazive.

Comisia Europeană împreună cu mai mulți parteneri au dezvoltat un mecanism de schimb de informații pentru a facilita punerea în aplicare a politicii UE privind speciile alogene invazive: *Information Network Alien European Specii (EASIN)* este o platformă online care are ca scop facilitarea accesării informațiilor existente privind speciile invazive, la nivelul fiecărui stat membru <http://easin.jrc.ec.europa.eu/>.

În perioada 2018-2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în calitate de beneficiar, implementează proiectul *"Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive"* – Cod SMIS 2014+120008. , , acesta având un buget total de 29.507.870,54 lei. Concret, proiectul contribuie la atingerea Obiectivului 5 din Strategia UE pentru Biodiversitate 2020, prin identificarea și prioritizarea speciilor alogene invazive în România și a căilor de introducere, controlul și eradicarea speciilor prioritare.

De asemenea, va crea instrumente specifice pentru gestionarea căilor de introducere pentru a preveni introducerea și identificarea rapidă a noilor specii alogene invazive. Totodată, va contribui la managementul adecvat al siturilor Natura 2000 în România, obiectiv al Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000, prin combaterea speciilor invazive. Informații suplimentare privind proiectul "sus-menționat se regăsesc pe pagina special creată <http://invazive.ccmesi.ro>.

Conform datelor furnizate prin proiect, lista speciilor invazive din România, de interes pentru U.E include 20 specii (actualizare iunie 2019) și anume:

- * *Ailanthus altissima*, -cenușer sau fals oțetar
- * *Asclepias syriaca* - ceara albinei
- * *Baccharis halimifolia* - bacaris
- * *Cabomba caroliniana* - cabomba verde

- * *Elodea nuttallii*
- * *Eichhornia crassipes* - zambila de apă
- * *Eriocheir sinensis*, crab chinezesc
- * *Heracleum mantegazzianu*
- * *Heracleum sosnowskyi*, brânca ursului
- * *Impatiens glandulifera*, balsamina, slăbănog
- * *Lepomis gibbosus*
- * *Lysichiton americanus*, felinar de apă
- * *Myocastor coypus* - nutria
- * *Myriophyllum aquaticum*
- * *Nyctereutes procyonoides*, câinele enot, viezurele cu barbă
- * *Ondatra zibethicus* - bizamul
- * *Perccottus glenii*
- * *Pseudorasbora parva*
- * *Trachemys scripta* - țestoasa de Florida;
- * *Orconectes limosus* - racul dungat.

Agencia de Dezvoltare Regională București - Ilfov implementează, în perioada 2018 - 2020, în calitate de partener, alături de alte 7 regiuni din 7 țări membre UE, proiectul INVALIDIS (Protecting European Biodiversity from Invasive Alien Species), finanțat prin intermediul Programului INTERREG EUROPE, în cadrul priorității Environment and Resource Efficiency. APM București are reprezentant în grupul de lucru al acestui proiect. Scopul proiectului este de a îmbunătăți politicile regionale specifice abordate privind biodiversitatea și protecția mediului, prin sprijinirea politicilor pentru prevenirea, detecția timpurie, controlul și eradicarea speciilor străine invazive în ecosistemele naturale. Aceste specii sunt răspândite la scară geografică largă și pot fi întâlnite în toate tipurile de ecosisteme. Cele mai multe afectează ecosistemele terestre și

aparțin unor grupuri de organisme vii, precum sunt plantele, mamiferele și insectele.

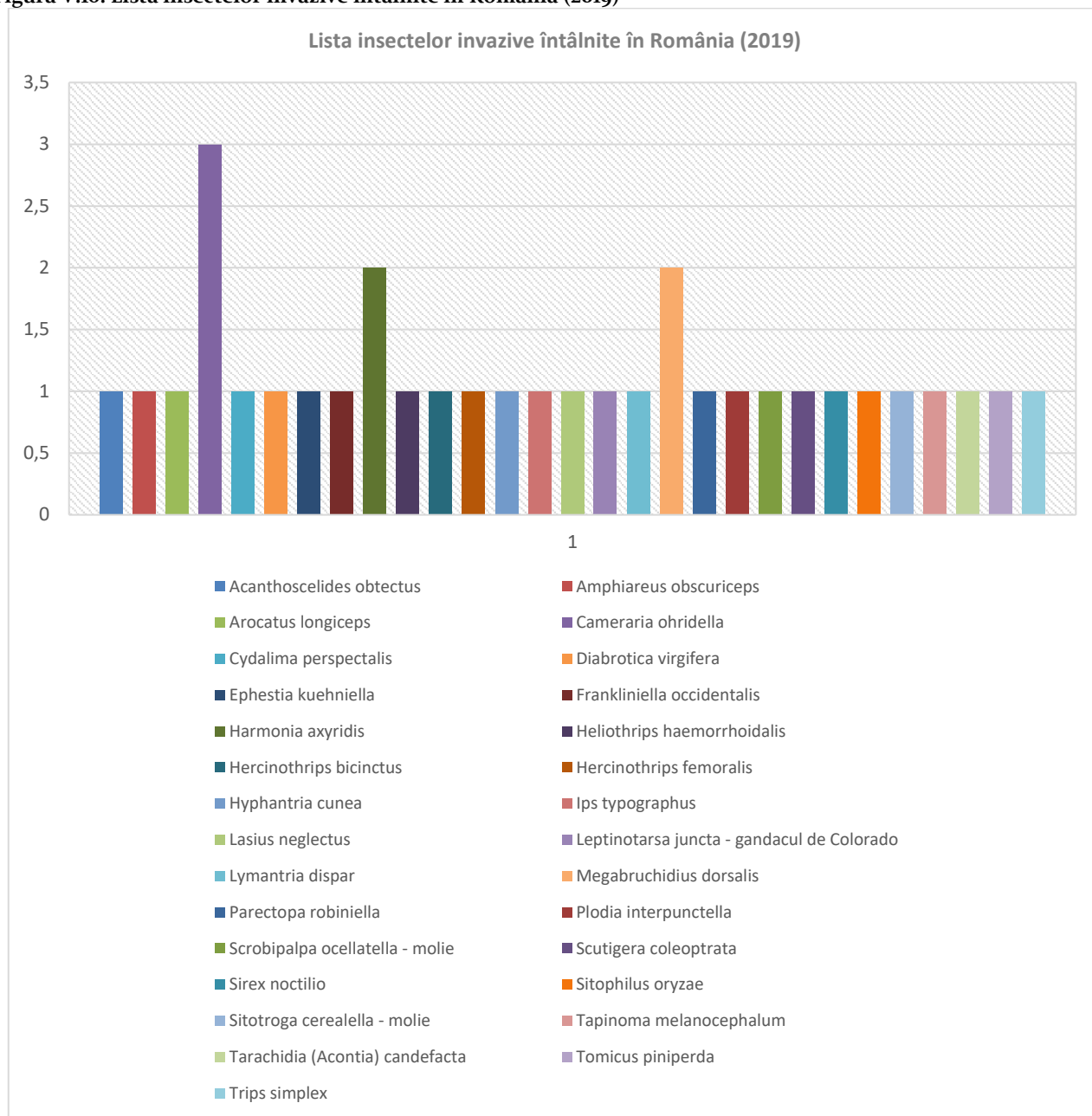
Impactul speciilor invazive non-native de pești asupra mediului este, în principiu, aproximativ același cu cel general al speciilor invazive, fie ele animale, plante, microorganisme sau fungi. Speciile de pești cu potențial invaziv ajunse dincolo de limitele arealului natural pot găsi condiții propice unei expansiuni exacerbate din punct de vedere numeric și ca suprafață ocupată, datorită absenței dăunătorilor și prădătorilor specifici, lucru care duce la ocuparea nișelor trofice sau siturilor de depunere a pontelor ale altor specii de pești, acestea din urmă putând fi eliminate prin competiție interspecifică.

Astfel, se poate ajunge la o sărăcire a biocenozelor, la scăderea biodiversității, la ruperea echilibrului ecosistemului și/sau dispariția unor taxoni endemici sau periclitați cu dispariția. O altă problemă este scăderea producției și productivității bazinelor naturale sau de exploatare piscicolă, ceea ce determină pagube economice pentru producătorii de produse piscicole.

Introducerea unei specii din aria sa naturală de răspândire într-o altă arie poate fi realizată intenționat sau neintenționat de către om. O serie de plante sunt introduse intenționat, pentru calitățile lor ornamentale, altele sunt introduse accidental, împreună cu semințele altor plante cultivate.

Speciile invazive modifică ecosistemele naturale prin degradarea fertilității, prin modificarea proprietăților fizico-chimice ale solului, prin degradarea caracteristicilor cantitative și calitative ale covorului vegetal ce fac concurență agresivă cu speciile native pentru apă, lumină, spațiu. (Figura V.16.).

Figura V.16. Lista insectelor invazive întâlnite în România (2019)



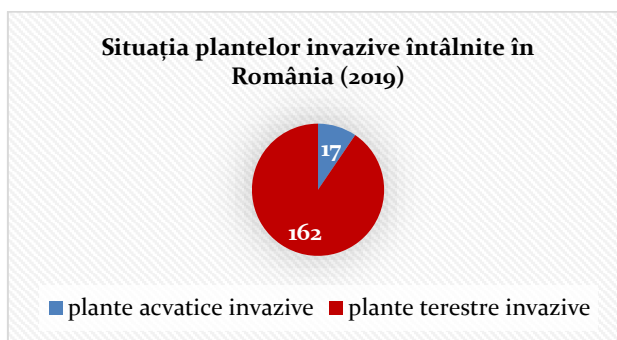
Sursa: Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

Plantele străine invazive reprezintă speciile de plante naturalizate, care produc urmași în efective mari și pe suprafețe extinse, răspândirea lor în natură amenințând biodiversitatea.

Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivului populațional în sistem concurențial poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate produce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de a deveni invazivi, indivizii care s-au aclimatizat (au reușit să supraviețuiască în noile condiții de biotop), dar care

nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală. Degradarea habitatelor naturale și abandonarea câmpurilor și pajiștilor favorizează instalarea speciilor invazive care beneficiază de competiția redusă care urmează degradării habitatului. Speciile de plante invazive conduc în timp la eliminarea speciilor de plante native (caracteristice acelei zone), adică la scăderea biodiversității (pierderi de biodiversitate). Astfel, aceste plante invazive, elimină treptat speciile valoroase - rare protejate, sau plantele bune furajere (folosite pentru hrana animalelor domestice - Figura V.17).

Figura V.17. Situația plantelor invazive întâlnite în România (2019)



Sursa: Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

Datorită abandonării terenurilor, care nu mai sunt lucrate de către localnici, mii de hectare sunt invadate de specii străine, de exemplu, în zona Podișului Hârtibaciului și Podișului Homoroadelor. În zona comunei Șinca Nouă din jud. Brașov, plantele străine invazive ocupă teritorii mai mici (suprafața terenurilor abandonate fiind mai redusă), comparativ cu teritoriul comunei Șercaia unde terenurile abandonate sunt mai extinse iar râul Olt, ce traversează comuna contribuie într-o măsură mult mai mare la răspândirea invadatorilor vegetali. În zonă se pot observa în multe locuri, de-a lungul drumurilor câmpuri întinse cu flori de culoare albă, de bunghisor american, sau de culoare galbenă, de sânziene canadiene. Acestea au fost la origine, în mare parte, fânețe sau terenuri agricole, abandonate în prezent. Schimbările climatice favorizează uneori instalarea și dezvoltarea acestor specii străine, în defavoarea plantelor native. Dezastrele ecologice produse de aceste plante vor deveni în curând de mari proporții.

În ceea ce privește limitarea extinderii speciilor străine invazive este mult mai eficientă prevenirea pătrunderii acestora în habitatele naturale sau în zonele cultivate, decât aplicarea oricăror măsuri ulterioare de combatere. Măsurile de combatere sunt dificile și mari consumatoare de resurse. În cazul în care speciile străine invazive de plante au ocupat deja suprafețe mari, sunt necesare măsuri de control pe termen lung și de eliminare a acestora. Dintre măsurile de combatere ale speciilor invazive de plante, cele mai folosite sunt cosirile repetate, înainte de fructificare, dezrădăcinările sau chiar utilizarea ierbicidelor.

De asemenea, suprapășunatul și pășunatul selectiv duc la degradarea covorului vegetal, la reducerea

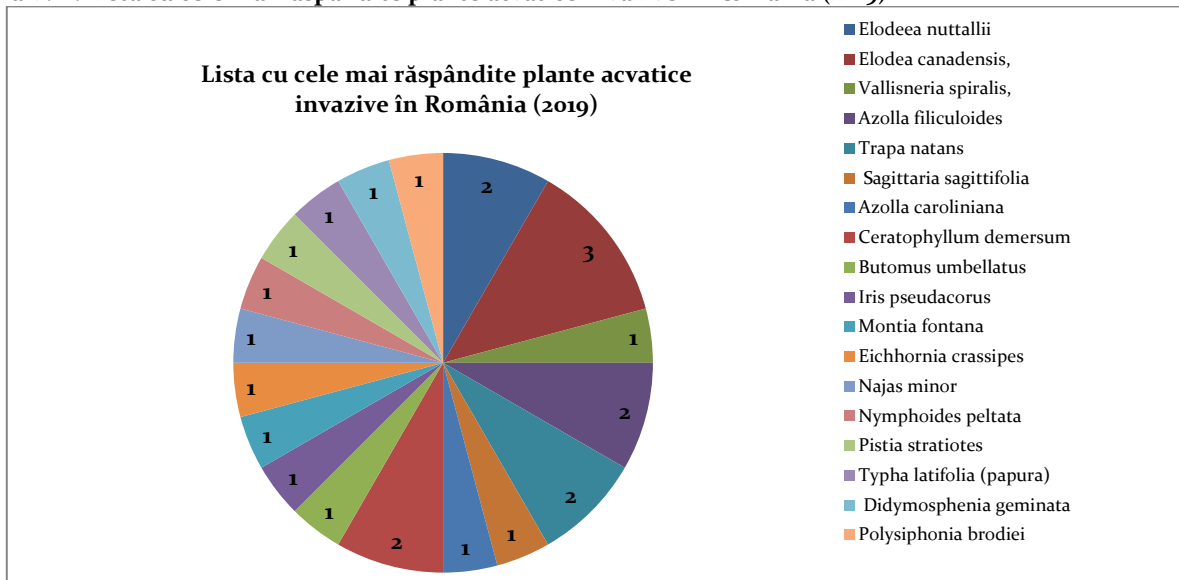
numărului de specii. În trecut suprapășunatul reprezenta una dintre principalele amenințări asupra habitatelor de pajiște din zonă. În prezent această amenințare este mult diminuată, numărul de animale, fiind mult redus.

Pe suprafețele în care acest habitat este degradat datorită suprapășunatului, bogăția specifică se reduce drastic.

Cauzele invaziilor vegetale:

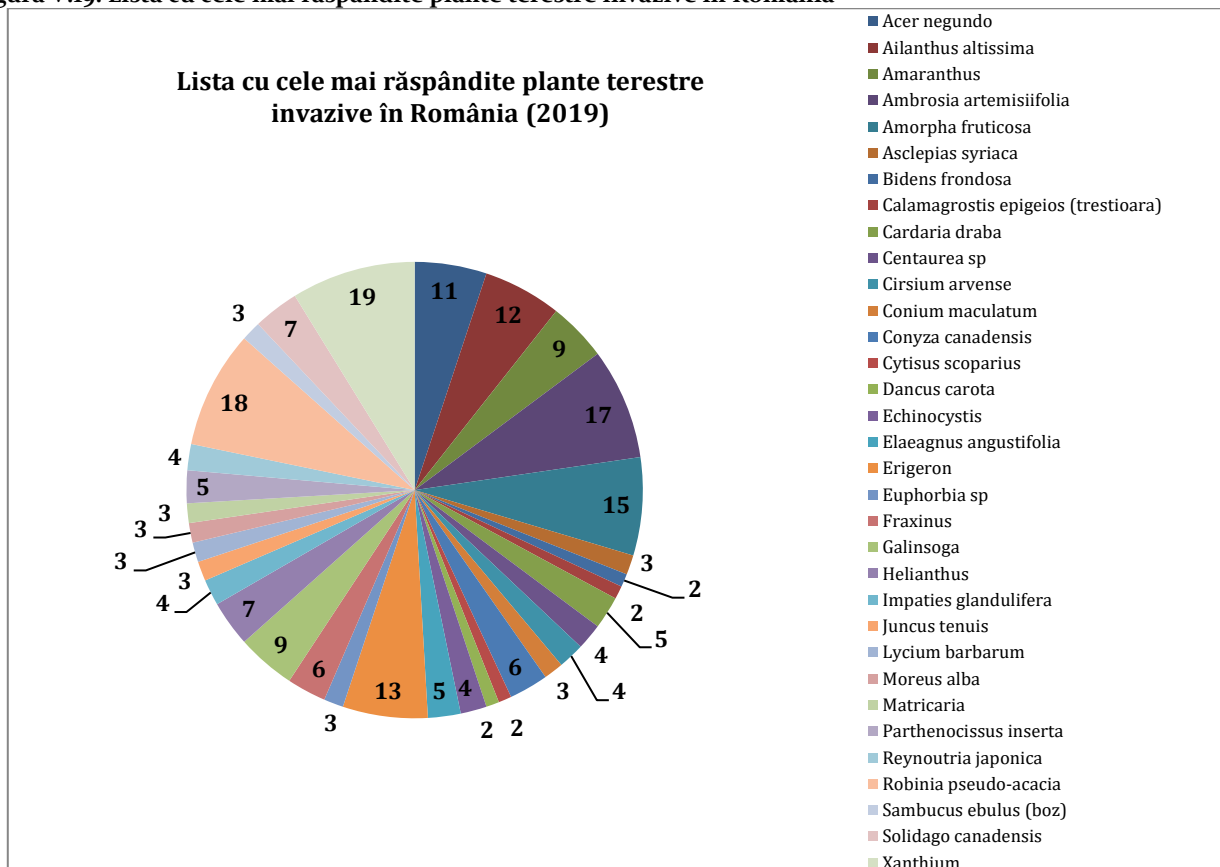
- globalizarea și dezvoltarea transportului, turismului și comerțului au furnizat multe oportunități pentru ca speciile să fie răspândite accidental sau deliberat;
- vămile și practicile de carantină având rolul de a ne păzi împotriva bolilor precum și a dăunătorilor umani și economici, în prezent sunt adesea inadecvate pentru a proteja biodiversitatea nativă împotriva speciilor invazive;
- degradarea habitatelor naturale, ecosistemelor și câmpurilor agricole care a avut loc în întreaga lume a făcut să fie mult mai ușor pentru speciile străine să se stabilească și să devină invazive;
- lipsa dușmanilor naturali în noile ecosisteme este un factor favorizant pentru procesul invaziv;
- schimbarea climatică globală este un factor semnificativ ce contribuie la răspândirea și stabilirea speciilor invazive străine;
- momentele de regres din dinamica speciilor, au fost întâlnite frecvent asemenea situații de expansiune a arealului unor specii în defavoarea altor specii, sau invers;
- necunoașterea informațiilor despre speciile străine.

Figura V.18. Lista cu cele mai răspândite plante acvatice invazive în România (2019)



Sursa: Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

Figura V.19. Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România



Sursa: Agențiile Județene pentru Protecția Mediului

Speciile invazive pot cauza pierderi majore de biodiversitate, putând determina, în unele cazuri, eliminarea speciilor native ce ocupă aceeași nișă ecologică.

În cadrul proiectului *Managementul integrat al diversității biologice și a peisajului pentru dezvoltare*

regională durabilă și conectivitate ecologică în Carpați – BIOREGIO Carpathian, proiect în care APM Sibiu a fost partener, s-a făcut o inventariere a speciilor invazive din Carpații românești. Lista speciilor invazive identificate cuprinde: *Pseudorasbora parva*, *Robinia pseudacacia* L., *Oxalis*

corniculata L., *Amaranthus albus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Veronica persica*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* L., *Galinsoga parviflora*, *Matricaria discoidea*, *Rudbeckia laciniata* L., *Xanthium italicum*, *Juncus tenuis* Willd., *Cameraria ohridella*, *Scrobipalpa ocellatella*, *Sitotroga cerealella*, *Ephestia kuehniella*, *Plodia interpuncte-lla*, *Parectopa robiniella*, *Acanthoscelides obtectus*, *Sitophilus oryzae*, *Diabrotica virgifera*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Harmonia axyridis*.

Reynoutria japonica este întâlnită frecvent pe Valea Arieșului Mare, între Baia de Arieș și Sălciua. Pe Valea Ampoiului specia este întâlnită mai rar de la Zlatna până la Abrud pe malurile râului Ampoi. *R. japonica* este considerată ca fiind una dintre cele mai dăunătoare specii de plante adventive în cea mai mare parte a Europei și a Americii de Nord, deoarece:

- comunitățile dense edificate de această plantă umbresc solul, reducând cu mai mult de 90% accesul luminii la nivelul solului [Barney et al. 2006];
- determină reducerea biodiversității speciilor native în habitatele invadate [Shaw & Seiger 2002; Wittenberg 2005; Pyšek 2006, 2008; Barney et al. 2006; Alberternst & Böhmer 2006];
- împiedică desfășurarea normală a succesiunii vegetației și instalarea vegetației native [Alberternst & Böhmer 2006; Wittenberg 2005; Shaw & Seiger 2002].

Efectele prezenței speciilor de plante invazive sunt următoarele:

- alterarea ciclurilor naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate;
- afectarea fungilor micorizanți, cu efecte directe asupra scăderii vitalității multora dintre speciile micorizante;
- schimbarea chimismului solurilor (eliminarea substanțelor alelopatice etc.), cu efect de modificare a structurii comunităților vegetale;
- deteriorarea habitatelor terestre și acvatice; spre exemplu, invazia speciilor *Elodea canadensis* și *E. nuttallii* în apele râurilor și lacurilor a condus la reducerea biodiversității acestor ecosisteme;
- reducerea surselor de hrană pentru fauna autohtonă; spre exemplu, invazia speciei *Xanthium spinosum* (de origine sud americană) în pajiști conduce la eliminarea speciilor autohtone, bune furajere;
- modificări în succesiunea fitocenozelor, lanțurilor trofice;
- creșterea incidenței unor agenți patogeni și apariția unor boli exotice.

În decursul anului 2019, au continuat acțiunile proiectului demarat în anul anterior, având ca obiective principale diminuarea și eliminarea speciilor invazive străine (Amorfă și Cenușer), în Situl Natura 2000 **Lunca Siretului Inferior**

Unele obiective specifice ale proiectului au vizat:

- realizarea și promovarea spre adoptare în cursul derulării proiectului la scara ariei protejate Lunca Siretului Inferior a unui Cod voluntar de conduită, care va include metodele de management care pot fi promovate de cetățeni și actorii locali, precum și a mecanismelor prin care ANANP, cât și autoritățile de mediu pot contribui la reducerea semnificativă a invaziei cu *Amorpha fruticosa* și *Ailanthus altissima*. Adoptarea codului va conduce până la finalul proiectului, la reducerea cu 5% a suprafeței cu arbori invazivi din situl Natura 2000 Lunca Siretului Inferior;
- introducerea certificării voluntare "Proprietate fără arbori invazivi", în principal pentru proprietățile din situl Natura 2000 Lunca Siretului Inferior incluse în circuitul agro-turistic. Certificarea va fi realizată de ANANP, în parteneriat cu alte autorități
- certificarea demonstrativă a 3 proprietăți din circuitul agro-turistic.

Deși controlul speciilor invazive străine este reglementat printr-o serie de acte normative europene, nu există, o strategie de combatere la nivel național, regional sau local. De asemenea, în România există foarte puține inițiative pentru inventarierea speciilor invazive străine și prevenirea introducerii lor în mod voluntar sau involuntar, comparativ cu magnitudinea problemelor provocate de existența acestora. Tot astfel, nu sunt bine cunoscute zonele afectate de invazii, nu există un sistem de detecție și identificare rapidă sau răspuns rapid la aceste amenințări provocate de speciile invazive străine.

Introducerea de specii exotice în heleșteie, care ar putea ajunge în canale, reprezintă o amenințare pentru fauna nativă de pești, dacă aceste activități nu se realizează sub un control strict din partea piscicultorilor.

Pădurile și tufărișurile aluvionale sunt foarte degradate, cu un grad de invazivitate ridicată. Habitatetele cele mai infestate cu specii adventive sunt pârloagele, speciile adventive invazive perene se pot instala în aceste comunități vegetale în curs de formare și împiedică regenerarea acestor habitate, oprind succesiunea vegetală. O mare parte (73%) din pârloagele examinate sunt invadate de *Solidago*

canadensis- sânziana de grădină cu abundențe variate, dar deseori dominante sau monodominante. Speciile *Asclepias syriaca*, *Helianthus tuberosus*-napul porcesc (doar dacă pârloaga este de-a lungul cursului de apă), *Rudbeckia laciniata*- ruji japonez, *Stenactis annua*- bunghișorul și *Erigeron canadensis* apar și ele pe pârloage.

Reducerea numărului de specii, este datorată, pe de o parte, invaziei speciei *Nardus stricta*, care în timp elimină celelalte specii, iar, pe de altă parte, tasării terenului de către oi și vaci și a pășunatului selectiv. Dezvoltarea speciei *Nardus stricta* este favorizată de acidifierea exagerată a solului, datorită produșilor de excreție ai animalelor și de faptul că animalele pasc această specie numai primăvara, evitând-o pe timpul verii datorită conținutului mare de lignină, precum și datorită mării ei capacități de a lăstări.

Suprapășunatul, prin reducerea numărului de specii de plante, duce și la dispariția unor specii de nevertebrate care folosesc aceste plante ca sursă de hrană sau adăpost. Tasarea excesivă a solului și mobilizarea pietrelor și mușuroaielor deranjează populațiile de coleoptere și arene care își găsesc aici adăpost. De asemenea poluarea solului cu substanțe organice are un efect negativ asupra supraviețuirii speciilor de nevertebrate.

Supratârlitul și eutrofizarea favorizează pătrunderea și dezvoltarea speciilor invazive. Pajiștile intens târlite, mai ales în preajma stânelor, sunt invadate de *Rumex sp.*, *Urtica dioica* ș.a., care uneori formează pâlcuri dese, ocupând hectare întregi. În locurile mai uscate, pe suprafețele puternic târlite, asociația se degradează, dominând *Poa annua*, *Sagina procumbens* etc.

Degradarea acestor asociații, cu predominarea speciei *Nardus stricta*, se face mai ales după un pășunat abuziv cu oile. Evoluția spre tipul de pajiște degradată în care predomină *Nardus stricta* are loc într-un timp relativ scurt de 7-10 ani, în care această specie poate înlocui vegetația inițială în întregime. Suprapășunatul conduce în timp nu numai la degradarea compoziției comunităților vegetale caracteristice ci și la apariția unor fenomene de eroziune a solului.

Aceste zone erodate constituie nișe ecologice pentru instalarea unor specii străine acestui habitat. Refacerea tipului inițial de pajiște poate fi o acțiune foarte dificilă, dacă nu chiar imposibilă atunci când este vorba despre zone erodate foarte întinse.

Spre exemplu, peste tot unde a fost introdus salcâmul (*Robinia pseudoacacia*) acesta s-a răspândit rapid și având un ritm de creștere ridicat, a format, în multe locuri, populații dense care au umbrat terenul, împiedicând creșterea speciilor heliofile și dislocuind vegetația nativă. Acumularea azotului în

sol datorită nodozităților radiculare ale salcâmului poate cauza probleme serioase în conservarea vegetației native, prin stimularea speciilor nitrofile; de asemenea, prin transpirația foarte intensă, salcâmul secătuieste solul de apă, diminuând disponibilul de apă pentru alte plante.

În zona de sud a județului Mehedinți, pe terenurile acoperite de pajiști semifixate de nisip și pe dunele de nisip, încă din mijlocul secolului XX au început plantările de salcâm (*Robinia pseudoacacia*) în scopul fixării solului. Aceste plantații sunt relativ larg răspândite, și în multe cazuri replantate. Arboretele sunt monodominante de salcâm, echiene, iar stratul ierbos lipsit de diversitate, dominat de specii ruderale. Astfel de plantații se găsesc la nord-vest de Batoți, și în zona localităților Pătulele – Cioroboreni – Jiana Mare – Jiana Veche.

În județul Brăila, la nivelul ariilor protejate situate în Lunca Siretului Inferior a fost observată apariția și extinderea invazivă a speciei *Trachemys scripta* - țestoasa de apă cu tâmple galbene însă cu semnalări punctuale, izolat și cu caracter ocazional. Specia intră în competiție cu broasca țestoasă europeană, *Emys orbicularis*, înlocuind-o treptat din habitatele respective.

La nivelul județului Galați, în cazul rezervației naturale Hanu Conachi, salcâmul plantat la începutul secolului trecut pentru stabilizarea nisipurilor continentale de origine eoliană din regiune, a invadat aproape complet, în ultimii ani, teritoriul rezervației, periclitând speciile de plante psamofile adăpostite de dune, unice în Moldova.

De asemenea, existența salcâmului plantat poate duce la pătrunderea acestei specii în habitatele de interes conservative, amenințând astfel structura habitatului și din alte arii protejate de la nivelul județului Galați: Pădurea Balta-Munteni, Pădurea Breana Roșcani, Pădurea Pogănești, Pădurea Tălășmani, Pădurea Fundeanu, Pădurea Gârboavele, Lunca Siretului Inferior, Pădurea Mogoș-Mătele și Pădurea Torcești.

De asemenea, *Trapa natans* (cornaci, castan de apă) este o specie protejată la nivel național și european, însă în anumite condiții aceasta devine invazivă. *Trapa natans* este o specie acvatică, înrădăcinată de substrat. Are 2 tipuri de frunze: natante și submerse. Fructul este o drupă prevăzută cu 4 formațiuni spinoase. Planta, fructul detașat de tulpină și chiar semințele pot pluti pe suprafața apei până la întâlnirea unor posibile zone de înrădăcinare/germinare. Semințele pot rămâne viabile chiar și 12 ani.

În zonele din sud-vestul județului Mehedinți, pe teritoriul Parcului Natural Porțile de Fier, *Trapa natans* ocupă mai mult de 30 % din suprafața apei.

Aici planta formează un covor impenetrabil de vegetație natantă, fiind un real pericol atât pentru ambarcațiuni cât și pentru viața celorlalte organisme acvatice. În lunile de vară densitatea plantelor este foarte mare, ceea ce limitează pătrunderea luminii în apă și astfel poate elimina sau reduce creșterea celorlalte specii de plante acvatice. Descompunerea plantei duce la o reducere a cantității de oxigen dizolvat în apă, punând în dificultate existența speciilor de animale acvatice. *Trapa natans* are o creștere foarte rapidă competiționând astfel cu alte specii de plante acvatice. Având o valoare nutritivă redusă, speciile de pești și păsări nu o consumă.

Amorpha fruticosa (salcâm pitic) este o specie arbustivă din familia Fabaceae ce a fost introdusă în scop ornamental, însă a reușit să colonizeze noi zone foarte ușor. A fost observată la Mraconia, Eșelnița, Svinița din jud. Mehedinți.

Întrucât unele dintre speciile alohtone intră în prezent în categoria arheofitelor, iar în spectrul fitogeografic nu se regăsesc printre adventive, pe de altă parte caracterul invaziv este abordat diferit în funcție de regiune, scara la care se face evaluarea sau uneori se accentuează în scop preventiv, speciile au fost grupate în trei categorii, raportându-le la reprezentativitatea în teren și agresivitate, în condițiile ecologice ale comunităților studiate: specii alohtone cu caracter invaziv (11 specii), specii alohtone potențial invazive (16 specii), specii autohtone cu caracter invaziv (4 specii).

În zone umede de pe cuprinsul Parcului Natural Porțile de Fier au putut fi observate o serie de specii invazive ca o consecință a depozitării de către locuitorii din zonă a resturilor vegetale provenite din grădinarit de-a lungul cursurilor de apă. În acest fel au putut fi notate speciile: *Citrullus lanatus* – Eșelnița; *Commelina communis* – Eșelnița, Dubova, Liubcova; *Cucurbita pepo* – Eșelnița, Liubcova; *Perilla frutescens* – Eșelnița; *Pharbitis purpurea* – Svinița; *Polygonum orientale* – Liubcova, *Tagetes patula* – Svinița (Anastasiu *et al.*, 2007).

Alte specii invazive observate în zonele umede cercetate: *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron strigosus*, *Euphorbia maculata*, *Asclepias syriaca* (ceara albinei), *Aillanthus altissima*.

Zonele umede sunt mai sensibile la invazii biologice decât alte tipuri de ecosisteme. Datorită funcționării acestora ca rezervor, acumulează elemente nutritive și alte materiale facilitând invaziile prin crearea de goluri și apariția de specii oportuniste.

Speciile invazive alohtone din județul Gorj despre care există informații:

- salcâm (*Robinia pseudo-acacia*), specie repede crescătoare, agresivă, lăstărește și drajonează puternic, infiltrându-se în

comunitățile vegetale native, fie acestea lemnoase sau ierboase;

- ștevie (*Rumex patientia*) - extinderea suprafețelor în jurul stânelor;
- ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*), larg și abundent răspândită de-a lungul drumurilor, pârluogelor și zăvoaielor de luncă.

În ceea ce privește speciile invazive problematice, extinderea speciilor nitrofile este favorizată de prezența, în cantități mari, a bălgarului în zonele unde sunt amplasate stânele (în jurul stânelor din Argele, Dumitra și a celor din plaiul Meri și Bumbesti-Jiu).

La nivelul fiecărei administrații /custode există un plan de acțiune prin care proprietarii/utilizatorii de teren să realizeze periodic lucrări de eliminare (mecanică) a speciilor problematice și respectiv menținerea limitelor acestor suprafețe afectate, prin interzicerea amenajării unor noi locuri de odihnă / repaus pentru animale domestice.

În anul 2019 au fost planificate activități după încheierea proiectului LIFE 10/NAT/RO/00740 pentru eradicarea unor specii de arbori invazivi care elimină speciile de arbori ce formează habitate cu *Salix alba* respectiv: derularea de campanii educaționale pentru a stimula cetățenii să curețe proprietățile de speciile de arbori invazivi și derularea de campanii de curățare a malurilor de arbori invazivi, în special *Amorpha fruticosa* și *Aillanthus altissima*.

Speciile native problematice întâlnite în județul Mehedinți sunt: scaietele popii (*Xanthium strumarium*) larg răspândit prin păduri, zăvoaie, lunci și terenuri deschise, locuri ruderales, uneori realizând pâlcuri monodominante, trestioara (*Calamagrostis epigeios*) răspândit sporadic prin plantații de salcâm și pajiști degradate; *Phalaroides arundinacea* - ocurențe izolate în pajiști, sub forma unor pâlcuri monodominante restrânse.

Dintre speciile introduse accidental sau voit, cu impact puternic asupra peștilor nativi se menționează bibanul soare (*Lepomis gibbosus*) și somnul pitic (*Ictalurus Nebulosus*).

Presiuni asupra populațiilor speciilor protejate pot apărea și din cauza altor specii prădătoare sau concurente la hrană și habitat. Dintre acestea se menționează bibanul (*Perca fluviatilis*), știuca (*Esox lucius*), cleanul mare (*Leuciscus cephalus*) ale căror arii de distribuție sunt în expansiune în majoritatea râurilor din România. În pâraiele din sudul județului Mehedinți, Blahnița și Orevița, extinderea acestor specii este îngreunată de densitatea vegetației macrofitice, astfel încât bibanul și știuca nu au fost găsite decât în segmentele inferioare ale pâraielor. În

schimb, cleanul mare, specie la care prevalează caracterul prădător la indivizii adulți și care consumă frecvent pontele celorlalți pești, a fost identificat pe întregul curs populat cu pești al pârâului Blahnița și în porțiunea inferioară a pârâului Orevița.

Controlul înmulțirii excesive prin eliminarea în fâșii a unei părți din populația de *Trapa natans* (Cornaci), care sa permită o eventuală regenerare, ar fi soluția adecvată.

APM Iași a efectuat în anii 2014 - 2018 cartarea parțială a speciei *Ambrosia artemisiifolia* și semnalează prezența acestei specii în vecinătatea orașului Iași (în zona Lacului Chirița, pe râul Căcaina, în zona Miroslava și în zona Dobrovăț).

Alergiile provocate de ambrozie apar de obicei în lunile august și septembrie, după perioada de polenizare a gramineelor și a altor buruieni comune. Polenul de ambrozie afectează sănătatea umană cauzând rino - conjunctivită, astm bronșic și, mai rar, dermatită de contact sau urticarie. 10 până la 15% din populație este potențial alergică; ¼ vor suferi în plus de astm.

Polenul de ambrozie crește alergiile. Rinitele alergice afectează concentrarea și funcționalitatea cognitivă și conduce la o productivitate mai mică a celor ce muncesc.

Fauna invazivă la nivelul județului Iași este slab semnalată, există totuși specii de insecte potențial invazive, cum este specia *Harmonia axyridis* – buburuza asiatică, semnalată în zona Roșcani și Schitu Duca.

Pe raza județului Neamț au fost semnalate specii dăunătoare, de carantină, la culturile agricole care și-au făcut prezența în ultimii ani:

- *Diabrotica virgifera* - viermele vestic al rădăcinilor de porumb depistat în anul 2004 în zona văilor Siretului și Moldovei;
- *Clavibacter michiganensis ssp. Isidiotus* - putregaiul inelar al cartofului depistat în anul 2005 în zona Ștefan cel Mare. Răspândirea în areal este lentă fiind prezent de regulă la micii producători care nu folosesc la înființarea culturilor de cartofi material de plantat certificat.

Dintre speciile de plante invazive prezente pe raza județului Buzău cele mai cunoscute sunt: *Ambrosia artemisiifolia* (ambrozia), *Acer negundo* (arțarul american), *Ailanthus altissima* (cenușar), *Phragmites australis* (stuful), *Xanthium spinosum* (holera), *Robinia pseudacacia* (salcâm), *Elaeagnus angustifolia* (sălcioara).

Cercetările efectuate în cadrul unui studiu menit să identifice habitatele și speciile de plante de interes comunitar și național în spațiul geografic cuprins

între Valea Slănicului și Valea Sărețelului nominalizează speciile invazive *Elaeagnus angustifolia* (specie invazivă alogenă) și *Phragmites australis* (specie invazivă indigenă) ca principale amenințări la adresa habitatelor și speciilor de plante de interes conservativ din zona respectivă. În situl de interes comunitar ROSCI0103 Lunca Buzăului, în zona Bentu (comuna Gălbinași), extinderea speciei invazive *Elaeagnus angustifolia* pe terenul din jurul habitatului prioritar 1530* (Stepe și mlaștini sărăturate panonice), ca urmare a reducerii drastice a pășunatului, constituie o amenințare majoră asupra stării de conservare a acestuia. (Plan de management ROSCI0103 Lunca Buzăului, U.E.B., 2014).

În județul Bihor, custozii ROSCI0098 Lacul Peșea au raportat că aria naturală protejată este invadată de specii alohtone cele mai agresive fiind *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudocacia*, *Polygonum japonicum*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Echinocystis lobata*.

Secarea lacului a condus la dispariția aproape totală a habitatului 31A0 și înlocuirea acestuia cu comunități dominante de *Thypha latifolia* și *Phragmites australis*.

De asemenea, în cadrul ROSCI0220 Săcueni, în poienile din partea vestică a pădurii Săcueni, au fost identificate suprafețe extinse de pajști invadate de *Ambrosia artemisiifolia*, iar în ROSCI0200 Platoul Vașcău plantații de pâlcuri de salcâm în interiorul pădurilor de fag și stejar – au fost raportate de custode (Direcția Silvică). Introducerea de specii exotice în heleșteie care ar putea ajunge în canale este o amenințare pentru fauna nativă de pești, dacă aceste activități nu se realizează sub un control strict din partea piscicultorilor.

În cadrul ROSCI008 Betfia asupra habitatului 6240* acționează factori perturbatori, de exemplu este semnalată specia *Calamagrostis epigejos*, plantă invazivă foarte greu de eliminat/ținut sub control.

În județul Botoșani, *Ambrosia artemisiifolia* nu este întâlnită în culturile agricole datorită efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmurilor pe șantierul de construcții, în zone unde s-a depozitat pământ excavat, respectiv pe terenurile lipsite de vegetație și prost întreținute și chiar în spațiile verzi neerbicidate.

Pericolul mare pe care îl reprezintă extinderea acestei specii nu este concurența ei cu plantele de cultură ci efectul deosebit de grav asupra sănătății oamenilor, cauzat de polenul produs în perioada înfloririi (peste 20 grame). Alergiile cauzate de polenul acestei plante pot să apară chiar și după 24-

48 de ore după ce persoanele sensibile au intrat în contact cu polenul plantei.

Măsurile recomandate pentru împiedicarea răspândirii plantei se referă la evitarea transportului de pământ din zonele în care planta este prezentă, smulgerea plantei din pământ înainte ca inflorescențele să ajungă la maturitate, utilizarea de mijloace mecanice pentru cosirea repetată a terenurilor înainte de înflorirea plantei sau utilizarea de mijloace chimice în vederea întreruperii ciclului biologic de dezvoltare al plantei, sub îndrumarea strictă a specialiștilor în domeniu. Zonele situate de-a lungul rutelor de transport (căi ferate, drumuri, râuri) necesită a fi gestionate cu prioritate pentru a preveni răspândirea de semințe.

De asemenea, la nivelul orașelor mari ale României prezența masivă a *oțetarului sau Copacul Raiului (Ailanthus altissima)* este notabilă; această specie poate provoca disconfort microclimatic, rinite alergice și chiar miocardite, aspect menționat în tratatele de factură medicală din domeniu.

Zonele umede sunt mai sensibile la invazii biologice decât alte tipuri de ecosisteme. Datorită funcționării acestora ca rezervor, acumulează sedimente, elemente nutritive și alte materiale facilitând invaziile prin crearea de goluri și apariția de specii oportuniste. Mulți invadatori ai zonelor umede pot forma comunități monotipice ce pot modifica structura habitatului, ciclurile nutrienților și productivitatea, scade biodiversitatea, și modifica lanțul trofic. Ele pot limita navigația cu ambarcațiuni, pescuitul, înotul, și alte activități recreative.

Printre speciile invazive pătrunse în bazinul pontic se numără și o serie de specii care au pătruns în ultimele decenii în apele interioare. România, cu apele sale interioare și litoralul marin este în conexiune cu alte bazine marine prin intermediul Dunării; acest fluviu care colectează aproape toate apele interioare de pe teritoriul României formează împreună cu Marea Neagră un macro-geosistem cu caracteristici particulare. Dunărea și canalele sale de legătură, în special canalul Rin – Main – Dunăre, reprezintă o cale directă și rapidă pentru schimbul de specii între Marea Neagră și Marea Nordului, și de aici, în alte bazine marine.

Cu toate că lista speciilor care au pătruns în diferitele ecosisteme ale Mării Negre este destul de impresionantă, totuși, extrem de puține specii invazive au avut un impact major asupra ecosistemelor. Marea parte a speciilor invazive s-au integrat în comunitățile autohtone, producând schimbări relative minore. Există însă și specii a căror pătrundere a determinat modificări extrem de importante la nivelul diferitelor grupări de








organisme, în unele cazuri afectând grav și alte comunități decât cele din care fac parte nemijlocit.

De asemenea, pe parcursul activităților de gestionare pe fondurile de vânătoare în mai multe județe a fost semnalată prezența șacalului auriu în zone care nu fac parte din arealul speciei. Șacalul – *Canis aureus* este o specie extraordinar de versatilă atunci când vine vorba de adaptarea la condițiile de mediu și poate deveni un puternic concurent la hrană pentru specia lup – *Canis lupus*.

Specia a fost semnalată începând cu anul 2015 în județul Botoșani, în afara arealului de distribuție al speciei, fiind identificată pe fondurile de vânătoare Ștefănești, Hănești, Vlăsinești, Românești de gestionarii acestor fonduri. Este posibil ca exemplarele să fi migrat din R. Moldova sau să fi ajuns în județul Botoșani din sudul României. *Canis aureus* este un puternic concurent la hrană pentru specia strict protejată *Felis silvestris*. Nu este o specie nominalizată în baza de date DAISIE dar, în condițiile în care în județul Botoșani nu există prădător natural de talie mai mare ca șacalul, specia se poate înmulți.

Specia *Ondatra zibethica* este un mamifer rozător mic semiacvatic din familia *Cricetidae*, subfamilie *Arvicolinae* răspândit în mlaștinile, lacurile puțin adânci și pâraiele din America de Nord și care a fost introdus și în Europa. În județul Botoșani este certă prezența speciei pe fondurile de vânătoare Nicșeni, Unteni, Balușeni, Copălău, Ștefănești, Dersca, Havârna, Darabani, Runc, Manoleasa, Călărași, Ripiceni, Leorda.

De asemenea, în zona sitului Natura 2000 ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși – Bacău – Berești au fost semnalate populații semnificative de cormoran mare - *Phalacrocorax carbo*, care nu poate fi considerată specie invazivă, însă din cauza cantității mari de pește pe care o consumă (aprox. 6 kg pește/ individ/ zi) devin concurenți la hrană și reduc semnificativ resursele disponibile speciilor de păsări acvatice, aflate în declin populațional, rare sau vulnerabile, atât în România cât și la nivel European. În județul Constanta s-au identificat următoarele grupe de organisme alohtone și invazive:

- Specii acvatice marine și dulcicole :
 -  alge - 6 specii
 -  nevertebrate – 44specii
 -  pești - 38 specii
 -  reptile - 2 specii
 -  mamifere - 2 specii
- Specii terestre:
 -  nevertebrate - 2 specii
 -  plante superioare -140 specii

Acțiuni de prevenire și combatere realizate în anul 2019:

- ✓ Realizarea de către autoritatea centrală de protecția mediului a unei campanii de conștientizare privind speciile alogene invazive;
- ✓ S-au realizat seminarii, conferințe și programe de instruire pentru horticultori, agricultori, personalul cinegetic, medicii veterinari, comercianți de materiale vegetale și/sau animale, deținători de acvarii, terarii, administratori de grădini zoologice, etc;
- ✓ Autoritățile și instituțiile locale au întreprins campanii de curățare și igienizare a comunităților rurale aflate de-a lungul drumurilor, deoarece acestea constituie habitate tranzitorii ale speciilor invazive către habitatele naturale. Fiecare specie, fără excepție, apare în aceste comunități rurale fără valoare conservativă, astfel costul regulat sau eradicarea cu ierbicide ar fi o cale adecvată pentru eliminarea lor;
- ✓ Interzicerea plantației cu specii invazive, și aici ne referim în special la *Robinia pseudacacia*, dar și la *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Gleditsia triacanthos*

Concluzii referitoare la impactul speciilor invazive asupra ecosistemelor naturale:

- ⌘ eliminarea speciilor rare ori amenințate din flora autohtonă de către speciile de plante invazive;
- ⌘ modificări la nivelul biodiversității;
- ⌘ modificarea microclimatului;
- ⌘ cresc costurile economice pentru înlăturarea lor din ecosistem;
- ⌘ competiția speciilor invazive cu vegetația nativă pentru spațiu, lumină, apă și nutrienți;
- ⌘ alterarea ciclurilor naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate;
- ⌘ afectarea fungilor micorizanți, cu efecte directe asupra scăderii vitalității multora dintre speciile micorizante;
- ⌘ schimbarea chimismului solurilor (eliminarea substanțelor alelopatiche etc.), cu efect de modificare a structurii comunităților vegetale;
- ⌘ reducerea surselor de hrană pentru fauna autohtonă;
- ⌘ modificări în succesiunea fitocenozelor, lanțurilor trofice etc.;
- ⌘ creșterea incidenței unor agenți patogeni și apariția unor boli exotice.

http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm
LEGE Nr. 62/2018 din 9 martie 2018 privind combaterea buruienii ambrozia

V.2.2. POLUAREA ȘI ÎNCĂRCAREA CU NUTRIENȚI

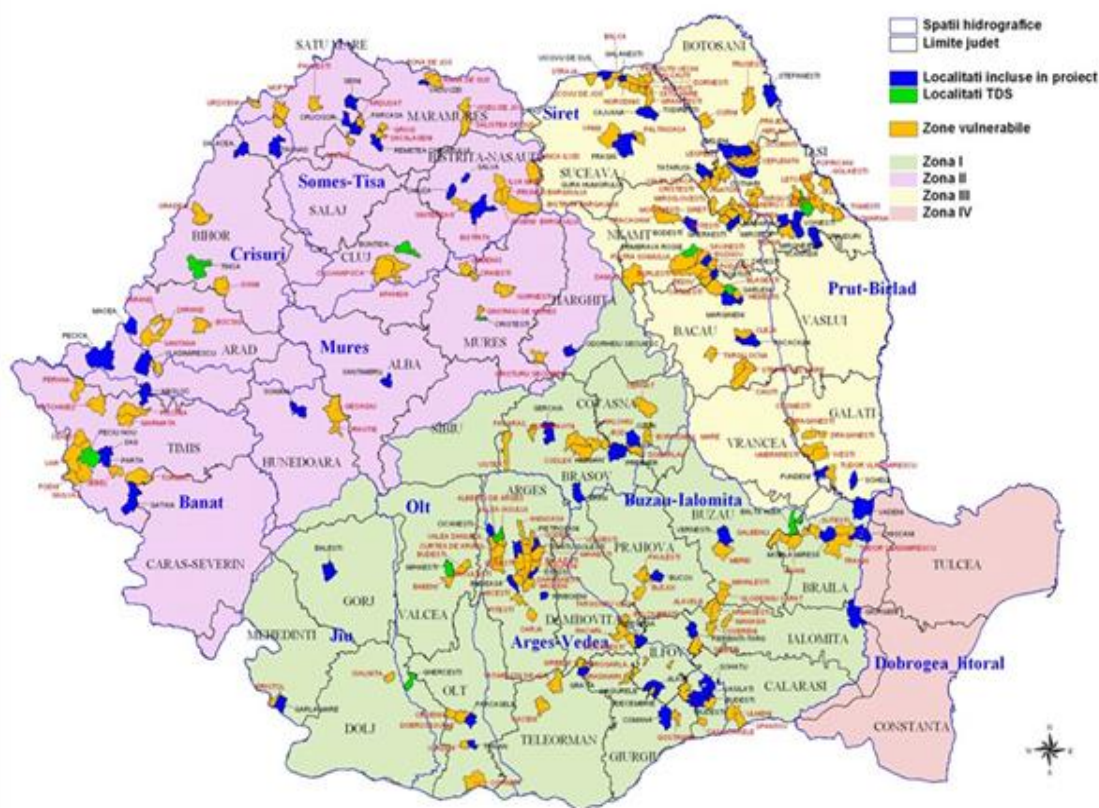
În procesul implementării Directivei Nitrați, au fost elaborate și aplicate Coduri de Bune Practici Agricole și Programe de Acțiune. Începând cu luna iunie 2013, s-a luat decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați.

Astfel, conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât Programul de acțiune se aplică fără excepție, pe întreg teritoriul țării.

Prevederile Programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole.

Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți este singurul proiect din România care finanțează investiții directe pentru implementarea de către comunitățile rurale a Directivei Nitrați, aducând deopotrivă importante beneficii de mediu, precum și beneficii socio-economice. Proiectul sprijină derularea unor investiții concentrate cu precădere în comune desemnate ca Zone Vulnerabile la Nitrați, localizate în zece bazine hidrografice. În prima perioadă de implementare, proiectul a sprijinit înființarea a 11 Centre de demonstrare și instruire, după care investițiile proiectului au început să fie dezvoltate în alte comune, astfel încât un total de 81 de comune au beneficiat de investiții sprijinite de către proiect. Începând cu 2017, Finanțarea Adițională la Proiectul inițial, va replica intervențiile de succes ale Proiectului inițial, la nivel național, în încă aproximativ 90 de comune.

Figura V.20. Harta zonelor vulnerabile la nitrați din România



Sursa : www.inpcp.ro (Proiectul Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți)

Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face de către Administrația Națională “Apele Române” prin Administrațiile Bazinale de Apă, prin supravegherea concentrației de nitrați, precum și a elementelor fizico-chimice și biologice indicatoare ale procesului de eutrofizare.

Prezența nutrienților în apă, sol, subsol este normală, poluarea reprezentând încărcarea cu substanțe nutritive a factorilor de mediu peste concentrațiile admise, care aduc perturbări în mecanismele de funcționare a ecosistemelor. Nutrienții includ următoarele elemente fizico-chimice: N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P-PO₄, P_{total}, conform metodologiei elaborate de către INCDPM București, pe baza cerințelor Directivei Cadru Apă. Starea ecologică dată de „nutrienți” se obține aplicând principiul „cel mai defavorabil caz”.

Din punctul de vedere al poluării, nutrienții care prezintă interes sunt diversele forme ale azotului și fosforului (nitrații, nitriții, amoniul, azotul organic din resturile vegetale sau alți compuși organici și fosfații).

Nitrații (NO₃⁻) sunt prezenți în mod natural în sol, apă, plante și alimente (carne). Ei sunt de asemenea prezenți în concentrații scăzute în aer.

În mediul înconjurător, bacteriile de nitrificare transformă ionii de amoniu în nitriți și nitrați.

Nivelele nitraților din sol și apă pot fi crescute prin intermediul activităților umane care includ și utilizarea fertilizatorilor pe bază de azot. Acumularea nitraților în mediu este urmarea utilizării extensive a fertilizatorilor pe bază de azot din agricultură, a creșterii deșeurilor azotoase din fermele de animale și păsări, precum și a tratamentului apelor reziduale urbane.

De asemenea, nitrații și fosfații rezultați din dejecțiile animale, infiltrați în exces în sol, conduc la modificarea structurii vegetației locale și implicit la dispariția habitatelor caracteristice anumitor specii. Această situație a fost semnalată și în aria naturală protejată Dealul Istrița din județul Buzău, unde pășunatul intensiv al turmelor de oi și vaci în zonele în care a fost identificată prezența speciei *Lycaena dispar*, reprezintă o amenințare la adresa acesteia, prin prisma degradării habitatului caracteristic.

O situație deosebită se întâlnește și în imediata vecinătate a siturilor Natura 2000 ROSPA0112 Câmpia Gherghiței și ROSCI0290 Coridorul Ialomiței, situate în zona de câmpie a județului Prahova, fiind înconjurată de exploatații agricole și parcele aparținând persoanelor fizice, situația fiind mai elocventă în cazul Câmpiei Gherghiței unde

terenurile agricole se întind până lângă lacurile ce constituie habitate ale pasărilor de apă.

În colaborare cu APIA, APM Prahova a furnizat un set de măsuri de conservare, care au fost incluse în seria de condiții impuse fermierilor pentru a putea beneficia de subvenție. Măsuri de conservare propuse au fost: restrângerea utilizării pesticidelor, ierbicidelor, amendamentelor, utilizarea îngrășămintelor naturale (gunoi de grajd, compost) doar până la echivalentul a 30 KgN/ha și numai în perioadele fără îngheț, interzicerea folosirii mustului de gunoi de grajd, a otrăvurilor de tipul furadanului, interzicerea depozitării deșeurilor pe malurile zonelor umede, interzicerea cu desăvârșire a incendierii miriștilor, a vegetației verzi sau uscate în orice perioadă a anului, menținerea terenurilor mozaicate (cu mai multe tipuri de culturi) și evitarea trecerii la monoculturi.

În cazul siturilor Natura 2000 din zona montană, cum sunt ROSCI0013 Bucegi și ROSCI0038 Ciucaș, problemele încărcării cu nutrienți pe pajiștile alpine se datorează în mare parte activităților de creștere a animalelor (oi și capre). Aici s-a colaborat cu APIA Prahova și cu administratorii ariilor naturale protejate, impunându-se condiții pentru protejarea biodiversității pajiștilor alpine: interzicerea târlirii și a pășunatului în interiorul sau în vecinătatea tufărișurilor, crearea de poteci sau trecerea cu animalele prin acest habitat, interzicerea pășunatului pe versanți cu grohotișuri nefixate și acoperire slabă sau medie cu vegetație, interzicerea pășunatului cu caprine, amplasarea de stâne și locuri de târlire numai cu avizul administratorilor siturilor, interzicerea executării de lucrări mecanizate sau deschiderea și amenajarea de drumuri de acces pe pajiști.

Conținutul de *fosfați* în apele naturale este relativ redus. Dacă apele străbat terenuri bogate în humus în care fosfatul este legat în compuși organici, acestea se îmbogățesc în fosfați. De asemenea, o pondere importantă revine poluării difuze din agricultură, datorată administrării de îngrășămintele pe bază de azot și fosfor.

În ceea ce privește utilizarea îngrășămintelor chimice în județul Bistrița-Năsăud, s-a constatat o scădere ușoară (0,93%) a consumului de îngrășămintele azotoase, fosfatice și a celor potasice în anul 2019, corelată și cu o scădere a suprafeței pe care s-au utilizat aceste îngrășămintele. Concentrații mai mari de fosfați în apele de suprafață au determinat eutrofizarea progresivă a lacurilor, prin favorizarea dezvoltării algelor. Fosforul sub formă de combinații, poate fi prezent în apele de suprafață, fie dizolvat, fie în suspensii sau sedimente.

Expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare, ozon:

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component de mediu, ca urmare a prezenței unor compuși chimici alojeni, ce determină reacții chimice în atmosferă, în cantități depășind anumite concentrații critice, care conduc la modificarea pH-ului precipitațiilor, solului, apelor, cu potențial de afectare a ecosistemelor terestre și/sau acvatice. Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt dioxidul de sulf și oxizii de azot.

Eutrofizarea apelor (lacuri, ape marine) constă în dezvoltarea excesivă a algelor planctonice, ceea ce conduce la creșterea acumulării de materie organică. Dezvoltarea algelor duce la scăderea transparenței apei, scăderea concentrației oxigenului dizolvat în apă, apariția și ulterior amplificarea proceselor de degradare anaerobă, cu formare de gaz metan și amoniac, fenomene însoțite de dispariția faunei acvatice și în final, se poate forma o mlaștină.

Ozon (O₃). Majoritatea vegetației și culturilor agricole au fost expuse la concentrații de ozon care au depășit obiectivul pe termen lung stabilit prin Directiva UE privind calitatea aerului. De asemenea, o parte semnificativă a fost expusă la niveluri care depășesc valoarea-țintă stabilită prin directivă pentru anul 2010.

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. Ca urmare a depunerilor din atmosferă, aceste forme de azot sunt depozitate pe întreg teritoriul Europei, afectând habitatele sensibile. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii.

Așa cum lipsa nutrienților limitează capacitatea de dezvoltare a plantelor, prea mulți nutrienți au un efect negativ, deoarece slăbesc sistemul imunitar al plantelor, făcându-le mai vulnerabile la boli și dăunători. În același timp, nutrienții în exces reduc rezistența plantelor la căldură, secetă sau frig excesiv. În agricultură, poluarea cu nutrienți duce la scăderea producției și a calității recoltelor.

Consecințele majore asupra biodiversității se regăsesc într-o seamă de modificări semnificative de

ordin calitativ și cantitativ, în structura și funcționarea ecosistemelor.

Procesul de eutrofizare se desfășoară în următoarele etape:

- Creșterea concentrației de substanțe nutritive peste valorile normale în masa de apă a lacului;
- Proliferarea și dezvoltarea excesivă a algelor și a plantelor acvatice (înflorirea apelor);
- Descompunerea algelor și a altor plante acvatice care determină creșterea consumului de oxigen la nivelul hipolimnionului și în consecință, apariția condițiilor anaerobe de viață în apă, implicit formarea de hidrogen sulfurat, amoniac, mangan, bioxid de carbon, ș.a.;
- Eliberarea hidrogenului sulfurat și a amoniacului împiedică sedimentarea substanțelor nutritive pe fundul lacului, cu consecințe directe în excesul de nutrienți în masa de apă a lacului și în autoîntreținerea procesului de eutrofizare în cuveta lacustră.

Din perspectiva principiilor și obiectivelor de conservare și utilizare durabilă a componentelor biodiversității, principalele consecințe relevante sunt:

- Manifestarea unui proces activ de erodare a diversității biologice care se exprimă prin dispariția unor specii;
- Fragmentarea habitatelor multor specii și întreruperea conectivității longitudinale (prin bararea cursurilor de apă) și laterale (prin îndiguirea zonelor inundabile, blocarea sau restrângerea drastică a rutelor de migrație a speciilor de pești și a accesului la locurile potrivite pentru reproducere și hrănire);
- Restrângerea sau eliminarea unor tipuri de habitate sau ecosisteme din zonele de tranziție (perdele forestiere, aliniamente de arbori, zone umede din structura marilor exploatații agricole) cu efecte negative profunde asupra

diversității biologice și a funcțiilor de control al poluării difuze, eroziunii solului, scurgerilor de suprafață și evoluției undei de viitură, controlului biologic al populațiilor de dăunători pentru culturile agricole, reîncărcării rezervelor sau corpurilor subterane de apă;

- Apariția în apă a substanțelor toxice eliminate de anumite specii de cianobacterii (*Microcystis aeruginosa* și *Anabaena flos-aquae*) și înlocuirea speciilor valoroase de pești cu specii de calitate inferioară datorită modificării indicatorilor de calitate ai apei din aceste ecosisteme;
- Modificarea amplă, uneori dincolo de pragul critic, a configurației structurale a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă, asociată cu reducerea semnificativă a capacității sistemelor acvatice de a absorbi presiunea factorilor antropici care operează la scara bazinului hidrografic și cu creșterea vulnerabilității lor și a sistemelor socio-economice care depind de acestea. Multe bazine hidrografice au fost torențializate;
- Simplificarea excesivă a structurii și capacității multifuncționale ale formațiunilor ecologice dominate sau formate exclusiv din ecosisteme agricole intensive și creșterea gradului lor de dependență față de inputurile materiale și energetice comerciale;
- Destructurarea și reducerea capacității productive a componentelor biodiversității din sectorul agricol.

La nivel național, au fost identificate localități cu zone vulnerabile la poluarea cu nitrați, unele incluse total sau parțial în situri de importanță comunitară sau arii de protecție specială avifaunistică, însă nu există date disponibile centralizate pentru indicatorii care pot determina modul în care este amenințată biodiversitatea,.

V.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice conduc la o pierdere globală a speciilor, pe măsură ce condițiile abiotice încep să depășească limitele de toleranță ale speciilor.

Conform *Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030*, schimbările climatice reprezintă unul din cei cinci factori principali direcți ai pierderii biodiversității alături de schimbările în exploatarea terenurilor și a mării, supraexploatarea, poluarea și speciile alogene invazive.

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate. În același timp, biodiversitatea, prin serviciile ecosistemice pe care le susține, are o contribuție

importantă atât la atenuarea, cât și la adaptarea la schimbările climatice.

Modificările climatice majore constau în:

- creșterea temperaturii medii a oceanelor și atmosferei;
- modificarea cantității și regimului precipitațiilor;
- modificarea cantității evaporației.

Efectele creșterii temperaturii globale medii:

- creșterea nivelului oceanului planetar;
- modificarea circuitului global al apei;
- inundarea unor mari suprafețe de uscat;

- modificarea distribuției și compoziției florei și faunei.

Consecințe ale creșterii nivelului planetar:

- inundarea terenurilor joase;
- creșterea frecvenței inundațiilor temporare;
- inundarea plajelor;
- eroziunea dunelor;
- salinizarea apei în estuarele râurilor;
- inundarea zonelor umede situate de-a lungul râurilor;
- influențe directe asupra distribuției și diversității florei și faunei.

Schimbările climatice accelerează distrugerea mediului natural prin secete, inundații și incendii forestiere, în timp ce distrugerea naturii și exploatarea nesustenabilă a acesteia, sunt factori determinanți ai schimbărilor climatice.

Natura este, de asemenea, cel mai puternic aliat în combaterea schimbărilor climatice. Natura ajută la reglarea climei, contribuie la protejarea și refacerea zonelor umede, a turbăriilor și a ecosistemelor costiere, sau gestionarea durabilă a zonelor marine, a pădurilor, a pășunilor și a solurilor agricole. Plantarea de arbori și instalarea infrastructurii verzi influențează microclimatul zonele urbane și atenuează impactul dezastrelor naturale.

Evoluția climatică și consecințele acesteia

Din datele OMM (Organizația Meteorologică Mondială) cu sediul la Geneva, temperatura medie a globului a crescut în perioada 1901 – 2000 cu 0,6°C ceea ce este extrem de mult. Pentru România, conform INMH – București, această creștere este de 0,3 °C, mai mare în regiunile de sud și est (0,8 °C) și mai mică în regiunile intracarpătice (0,1 °C). Drept urmare, mai multe zone din țara noastră prezintă un risc ridicat de secetă și deșertificare, în special cele unde temperatura medie anuală este mai mare, de 10 °C; suma precipitațiilor atmosferice anuale este sub 350 – 550 mm; precipitații din intervalul aprilie – octombrie sunt sub 200 – 350 mm, iar rezerva de apă din sol 0 – 100 cm, la 31 martie, este mai mică de 950 – 1500 mc/ ha.

Conform Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCDD) **indicele de ariditate** (cantitatea anuală de precipitații/evapotranspirația potențială – ETP) pentru zonele aride, deșerturi este de 0,05 și pentru zonele subumede uscate de 0,65, prag peste care un teritoriu se consideră a fi aproape de normalitate. Conform acestei convenții internaționale, ETP pentru stepă și silvostepă este de 400 – 900 mm și pentru zona montană de 300 mm de apă.

Tabelul V.4. Repartizarea altitudinală procentuală a formelor de relief din teritoriul României

Altitudini (m)	% din teritoriul României (237,5 mii km ²)	din care:		
		Munți	Dealuri	Câmpii
peste 2000	1	3		
1500 - 2000	3	7		
1000 - 1500	6	19		
700 - 1000	12	36	3	
500 - 700	10	16	12	
300 - 500	18	12	38	1
200 - 500	12	7	24	5
100 - 200	18		18	35
0 - 100	20		5	59
Peste 500 m	32	81	15	
Sub 500 m *)	68	19	85	100

*) teritoriu afectat de aridizare și deșertificare în cazul creșterii temperaturii medii a aerului cu 3 °C, prognoză până în anul 2070.

Sursa: *Tratatul Geografia României vol.I, 1983*

Prin creșterea cu 3° C a temperaturii medii a aerului pe teritoriul României, se prognozează că Dobrogea, Sudul Moldovei, Vestul Ardealului, Banatul, Sudul Olteniei și o bună parte din Sudul Câmpiei Române, respectiv peste 30 % din țară va fi supusă unui proces de deșertificare și restul de cca. 38 % unui proces de aridizare accentuată, care va cuprinde în continuare toate câmpiile noastre, până la 85 % din suprafața dealurilor și aproape 20 % din munții de la altitudini mai joase ale țării.

Prognoza modificărilor bioclimatice

Biodiversitatea reacționează la încălzirea globală și are tendința să migreze spre zonele cu temperatură optimă dezvoltării și înmulțirii. Distribuția geografică se modifică, iar tendința actuală este de a urca odată cu latitudinea și altitudinea. În momentul în care habitatul pleacă, păsările care depind de el îl urmează. Astfel, pe viitor, e posibil să întâlnim la altitudini mari, în munți, specii de păsări specifice zonelor de deal, iar în regiunile mai nordice, păsări

care în mod normal trăiau mult mai în sud. Dar datorită faptului că natura nu se poate adapta atât de rapid ritmului accelerat de încălzire globală, multe habitate și implicit speciile caracteristice vor dispărea definitiv.

Păsările dețin un rol important în cadrul lanțului trofic din ecosistemul în care trăiesc. Rețeaua care conectează aceste relații de nutriție este foarte fină și orice alterare a unuia sau mai multe elemente componente se răsfrânge asupra tuturor celorlalte. Dispariția sau schimbarea distribuției geografice a unor specii de păsări pot avea efecte devastatoare asupra unor habitate. Majoritatea speciilor de păsări sunt foarte sensibile la schimbările climatice. Schimbările climatice asociate și cu pierderea sau fragmentarea habitatului și poluarea pun în pericol orice vietate.

În contextul general al modificărilor climatice, se consideră că unii dintre cei mai sensibili parametri climatici sunt temperaturile extreme. În ultimii 50 de ani temperatura medie anuală a crescut în regiunea de nord - est a României cu 0,16 – 0,33°C/deceniu. Creșterea valorilor temperaturii aerului nu a fost egală pe parcursul unui an. Cea mai mare

creștere a temperaturii aerului s-a înregistrat în anotimpul de vară (0,18 – 0,49°C/deceniu).

Cantitățile extreme de precipitații generează, de obicei, evenimente hidrologice extreme precum inundațiile sau secetele, fenomene care au un impact profund asupra mediului.

Creșterea frecvenței, cât și a intensității cantităților de precipitații căzute în intervale scurte de timp, poate fi atribuită încălzirii globale care contribuie la creșterea evaporației apei de pe suprafața terestră și la creșterea cantităților de precipitații.

Schimbările climatice prognozate vor avea o incidență majoră asupra redistribuției actuale a vegetației pe zone și etaje altitudinale care la rândul lor se vor răsfrânge asupra habitatelor și performanțelor economice. Conform prognozelor pentru anii 2070 o creștere cu 3 oC a temperaturii medii a aerului, în zona montană, după gradientii altitudinali actuali (-0,5 oC / 100 m alt.) se estimează o creștere cu aprox. 600 m a etajării actuale a vegetației primare.

Pentru zona montană din țara noastră aceste modificări bioclimatice, la nivelul anului 2070, se prezintă conform Tabelului V.5.

Tabelul V.5. Modificarea etajelor bioclimatice și de vegetație la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C

Etaje (zone) actuale	Altitudinea (m)	TEMPERATURA medie anuală (°C)		PRECIPITAȚII anuale (mm)		Etaje (zone) schimbate după zeci de ani
		Actuală	Nivel an 2070	Actuală	Nivel an 2070	
Alpin	2200- 2400	-1	2	1500	1250	Molid
Jneapăn	2000-2200	0	3	1450	1150	Molid
Jneapăn	1800-2000	1	4	1350	1050	Molid + Fag
Molid	1600-1800	2	5	1250	950	Fag
Molid	1400-1600	3	6	1150	850	Fag
Molid + Fag	1200-1400	4	7	1050	800	Gorun
Fag	1000-1200	5	8	950	700	Stejari
Fag	800-1000	6	9	850	600	Silvostepă
Gorun	600-800	7	10	800	500	Stepă
(Stejari)	Gradienti	-0,5 oC	-0,5 oC	+ 45 mm	+ 45 mm	(Subumed -uscate)
(Silvostepa)	pentru 100 m alt.					(Semiaride)
(Stepă)						(Aride - deșerturi)

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Din aceste date rezultă că în munții înalți vor dispărea etajele alpin și subalpin (al jneapănelui) fiind înlocuite de etajul pădurilor de molid și fag. În paralel, zona de stepă va înlocui etajul superior al pădurilor de gorun și silvostepa va înlocui partea inferioară a etajelor pădurilor de fag. Aceste mutații

Prognoza modificărilor solului montan

Schimbările climatice vor modifica și proprietățile fizico – chimice ale solurilor (Tabelul V.6.). Astfel, grosimea stratului de sol în următorii 60 – 70 ani va fi aproximativ aceeași având în vedere că 1 cm sol în zona temperată se formează în cca. 100 ani. În

majora în repartitia pe altitudine a vegetației lemnoase din zona montană vor duce la reducerea naturală cu 40 – 70 % a suprafețelor de pădure actuale cu consecințe și mai dramatice asupra echilibrului hidrologic și al precipitațiilor.

schimb, unele proprietăți agrochimice pot suferi schimbări pe o durată greu de definit, până la atingerea unui echilibru specific impus de temperaturile și precipitațiile prognozate pentru anul 2070.

Tabelul V.6. Modificarea condițiilor de sol la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C (prognoză anul 2070)

Etaje (zone) actuale	Altitudinea (m)	Grosime strat sol (cm)		Orizontul A			
		Actual	Viitor îndepărtat	pH în apă		V %	
				Actual	Viitor mai apropiat	Actual	Viitor mai apropiat
Alpin	2200- 2400	20	Creștere foarte lentă (cca. 1 cm la 100 de ani)	3,6	4,5	6	24
Jneapăn	2000-2200	35		3,9	4,8	12	30
Jneapăn	1800-2000	50		4,2	5,1	18	36
Molid	1600-1800	65		4,5	5,4	24	42
Molid	1400-1600	80		4,8	5,7	30	48
Molid + Fag	1200-1400	95		5,1	6,0	36	54
Fag	1000-1200	110		5,4	6,3	42	60
Fag	800-1000	125		5,7	6,6	48	66
Gorun	600-800	140		6,0	6,9	54	72
(Stejari) (Silvostepă) (Stepă)	GRADIENȚI pentru 100 m alt.	- 7,5 mm		- 0,15	- 0,15	- 3 %	- 3 %

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Reacția solului (pH) și gradul de saturație în baze (V%) vor suferi modificările corespunzătoare odată cu ridicarea pe altitudine a ștachetei indicatorilor bioclimatici mai activi pentru vegetație (Marușca, 2007).

Prognostica productivității pajiștilor montane

Ca urmare a modificărilor climatice și a proprietăților fizico – chimice ale solurilor, productivitatea pajiștilor pe altitudine se va schimba în sensul atingerii unui maxim între 1600 – 1800 m, față de 1000 -1200 m altitudine actual, respectiv cu 600 m mai sus (Tabelul V.7.).

Modificările mult mai lente la nivelul solului vor face ca productivitatea vegetației naturale și a culturilor agricole să fie destul de scăzută cu toate condițiile mai favorabile de căldură care vor fi pe viitor la altitudini mai înalte.

Nivelul producțiilor în schimb va fi mai scăzut decât al celor actuale, datorită reducerii cu cca. 45 cm a grosimii stratului de sol și a acidității mai pronunțate cu 0,9 unități.

Tabelul V.7. Prognostica productivității pajiștilor la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C (anul 2070)

Etaje (zone) posibile după zeci de ani	Altitudinea (m)	Productivitatea pajiștilor naturale					
		Producția de substanță uscată (SU) t/ha		Durata medie de pășunat (zile)	Consum specific kg SU/kg spor	Producția animalieră spor greutate (kg/ha)	
		Nefertilizat	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₅₀ kg/ha			Nefertilizat	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₅₀ kg/ha
Molid	2200- 2400	1,8	4,8	100	30	60	160
Molid	2000-2200	2,3	6,0	115	28	80	220
Mo + Fa	1800-2000	2,8	7,2	130	26	100	280
Fag	1600-1800	3,3	7,4	145	24	130	310
Fag	1400-1600	2,8	6,8	160	22	120	310
Gorun	1200-1400	2,3	6,2	175	20	110	310
Stejari	1000-1200	1,8	5,6	160	18	100	310
Silvostepă	800-1000	1,3	5,0	130	16	80	310
Stepă	600-800	0,8	4,4	100	14	60	310

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Ca urmare a scăderii temperaturilor active pe altitudine și a creșterii cantității de precipitații, se creează un echilibru căldură-umiditate între 600-1800 m alt., interval între care productivitatea pajiștilor, exprimată în spor greutate vie, rămâne aproape constantă, fiind în jur de 300 kg/ha pe suprafețele fertilizate la un nivel mediu. Condițiile

de sol și climă din zona montană și mai nefavorabile pe altitudine pentru culturile tradiționale agricole, impun dezvoltarea creșterii animalelor erbivore pe pajiștile naturale mai performante și practicarea pe scară mai largă a agroturismului, asemănător țărilor alpine.

Efectele schimbărilor climatice se concretizează prin:

➤ modificări de comportament ale speciilor, ca urmare a incapacității acestora de adaptare (perturbarea metabolismului la animale, afectarea fiziologiei comportamentale a animalelor ca urmare a stresului hidric, termic sau determinat de radiațiile solare manifestat chiar ca migrații eractice, imposibilitatea asigurării regimului de transpirație la nivele fiziologice normale, influențe negative ireversibile asupra speciilor migratoare, dezechilibre ale evapotranspirației plantelor);

➤ modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componenței speciilor;

➤ creșterea numărului de specii exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea

potențialului ca acestea să devină invazive, ca urmare a descoperirii fie a condițiilor prielnice, fie a unor „goluri ecologice” prin dispariția unor specii indigene;

➤ modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila restrângere până la dispariție a acestora;

➤ modificări ale ecosistemelor acvatice de apă dulce generate de încălzirea apei;

➤ creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de flora și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilităților de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

V.2.4. MODIFICAREA HABITATELOR

Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare din cauza intensificării activităților economice care exercită presiuni puternice asupra mediului. Evaluarea impactului asupra biodiversității se bazează pe criterii de evaluare care fac referire la:

- ❖ Gradul de afectare a speciilor și habitatelor naturale din teritoriul de impact;
- ❖ Modificarea parametrilor ecosistemici;
- ❖ Fragmentarea ecosistemică;
- ❖ Măsurile de reducere a impactului.

Consecințele majore asupra biodiversității se regăsesc într-o seamă de modificări semnificative de ordin calitativ și cantitativ, în structura și funcționarea ecosistemelor. Din perspectiva principiilor și obiectivelor de conservare și utilizare durabilă a componentelor biodiversității, principalele consecințe relevante sunt:

- manifestarea unui proces activ de erodare a diversității biologice care se exprimă prin dispariția sau reducerea efectivelor unor specii, în special mamifere și păsări;
- fragmentarea habitatelor multor specii și întreruperea conectivității longitudinale (prin bararea cursurilor de apă) și laterale (prin îndiguirea zonelor inundabile, blocarea sau restrângerea drastică a rutelor de migrație a speciilor de pești și a accesului la locurile potrivite pentru reproducere și hrănire);
- restrângerea sau eliminarea unor tipuri de habitate sau ecosisteme din zonele de tranziție (perdele forestiere, aliniamente de arbori, zone umede din structura marilor exploatații agricole

sau a marilor sisteme lotice) cu efecte negative profunde asupra diversității biologice și a funcțiilor de control al poluării difuze, eroziunii solului, scurgerilor de suprafață și evoluției undei de viitură, controlului biologic al populațiilor de dăunători pentru culturile agricole, reîncărcării rezervelor sau corpurilor subterane de apă;

- modificarea amplă, uneori dincolo de pragul critic, a configurației structurale a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă, asociată cu reducerea semnificativă a capacității sistemelor acvatice de a absorbi presiunea factorilor antropici care operează la scara bazinului hidrografic și cu creșterea vulnerabilității lor și a sistemelor socio-economice care depind de acestea;
- simplificarea excesivă a structurii și capacității multifuncționale ale formațiunilor ecologice dominate sau formate exclusiv din ecosisteme agricole intensive și creșterea gradului lor de dependență față de input-urile materiale și energetice comerciale;
- destructurarea și reducerea capacității productive a componentelor biodiversității din sectorul agricol;
- impactul asupra peisajului, la nivelul fiecăreia din cele 3 componente ale sale: elemente culturale (așezări, infrastructură, construcții, activități umane), biodiversitate și structura geomorfologică (relief, caracteristici geologice, armonioasă a generațiilor viitoare hidrologice).

Deteriorarea capitalului natural este un proces real cu manifestări complexe pe termen lung și cu o

evoluție ce este dependentă de ritmul, formele și amploarea dezvoltării sistemelor socio - economice. Modificarea antropica a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri.

Principalele cauze care determina modificarea structurilor habitatelor sunt reprezentate de:

- dezvoltarea zonelor rezidențiale;
- tăieri ilegale de arbori;
- poluarea apelor de suprafață, subterane și a solului cu produse petroliere sau apă sărată, ape menajere, deșeuri;
- modificarea morfologiei terenurilor datorită activității de exploatare a unor resurse minerale (cariere, balastiere);
- conversia terenurilor în favoarea dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii biodiversității, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale;
- aplicarea necorespunzătoare a tehnologiilor agricole;
- folosirea pesticidelor;
- turismul necontrolat în zonele de agrement.

Criteriile de evaluare care stau la baza evaluării impactului asupra biodiversității trebuie să țină cont de:

- fragmentarea ecosistemică și modificarea parametrilor ecosistemici;
- gradul de afectare a speciilor și habitatelor naturale din teritoriul de impact;
- măsurile de reducere a impactului.

Activitățile care pot conduce pe termen mediu și lung la modificarea habitatelor:

❖ Lucrările de regularizare a torenților, în general, și, mai ales, lucrările transversale efectuate în albia râurilor, afectează în mod negativ speciile de pești prin fragmentarea habitatelor;

❖ Construcția microhidrocentralelor prezintă un posibil impact asupra speciilor de pești din arii naturale protejate;

❖ Construcțiile hidrotehnice sunt principala cauză care pot provoca degradarea/ pierderea habitatelor acvatice caracteristice siturilor Natura 2000;

❖ Desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes, lucrările de regularizare a cursurilor de apă; schimbarea majoră a habitatului acvatic (construirea barajelor);

❖ Practicarea pe scară largă a agriculturii intensive prin schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultură intensivă, cu monoculturi, folosirea excesivă a substanțelor chimice (fitosanitare);

❖ Practicarea cositului în perioada de cuibărire și clocit a păsărilor, distrugerea cuiburilor, cositul prea timpuriu al pășunilor, prinderea păsărilor cu capcane și practicarea vânătorii în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitare;

❖ Pescuitul sportiv în masă deranjează păsările migratoare.

Conversia terenurilor conduce la pierderea biodiversității și degradarea funcțiilor solului.

Aceste modificări ale acoperirilor de terenuri afectează serviciile de ecosistem. Caracteristicile solului joacă un rol crucial aici, deoarece acestea influențează apa, nutrienții și ciclurile carbonului. Materia organică din sol este o formă de stocare terestră majoră a carbonului și, prin urmare, importantă pentru atenuarea schimbărilor climatice. Solurile de turbă reprezintă cea mai mare concentrație a materiei organice din toate solurile, urmate de pășuni și păduri gestionate extensiv: pierderile de carbon din soluri apar astfel atunci când aceste sisteme sunt convertite.

Pierderea acestor habitate este, de asemenea, asociată cu capacitatea scăzută de reținere a apei, riscurile crescute de inundații și eroziuni și atractivitatea redusă pentru recreere în aer liber.

În timp ce creșterea ușoară a suprafeței pădurilor este o evoluție pozitivă, declinul habitatelor naturale și semi-naturale – incluzând pășunile, mlaștinile, zonele noroioase și bălțile, toate cu un conținut ridicat de materie organică a solului – este o cauză majoră de îngrijorare.

În general, zonele urbane s-au extins în continuare în detrimentul tuturor celorlalte categorii de acoperiri de terenuri, cu excepția pădurilor și a corpurilor de apă. Urbanizarea și extinderea rețelelor de transport sunt cauza fragmentării habitatelor, făcând astfel ca populații de animale și plante să fie mai vulnerabile la dispariții la nivel local, datorită împiedicării migrației și dispersiei.

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuirea serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, sechestrarea carbonului, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. De obicei, pădurile exploatare duc lipsă de cantități mai mari de lemn putred și copaci mai bătrâni ce reprezintă habitate pentru specii, iar în ele se regăsesc adesea o mare parte de specii de arbori non-nativi. O cotă de 10% din pădurile seculare a fost propusă a fi păstrată ca un minim pentru menținerea populațiilor viabile ale celor mai critice specii din păduri.

Numai 5% din suprafața împădurită europeană este considerată în prezent a fi nederanjată de oameni.

Cele mai mari suprafețe de păduri seculare din UE se găsesc în Bulgaria și România. Pierderea de pădure veche, în combinație cu fragmentarea crescută ale celor rămase în picioare, explică parțial starea continuă de conservare precară a multor specii din păduri de interes european. Deoarece pierderea speciilor actuale poate să apară la mult timp după cauzele ce produc fragmentarea habitatului, ne confruntăm cu o “datorie ecologică” – câteva specii forestiere boreale vechi de 1000 de ani au fost identificate ca prezentând un risc grav de dispariție pe termen lung.

Un aspect pozitiv este acela că tăierea curentă totală de lemn rămâne cu mult sub re-creșterea anuală, precum și a creșterilor de suprafețe totale de pădure. Acest lucru este sprijinit de tendințele socio-economice și de inițiativele politicilor naționale în vederea îmbunătățirii gestionării pădurilor, coordonate în cadrul Forest Europe, o platformă de cooperare la nivel ministerial din 46 de țări, inclusiv cele ale UE.

Gestionarea pădurilor nu este îndreptată numai în scopul salvagădării recoltei de lemn, dar ia în considerare și o gamă largă de funcții ale pădurii și, astfel, servește ca un cadru pentru conservarea biodiversității și menținerea serviciilor de ecosistem în păduri. Cu toate acestea, multe aspecte rămân să fie abordate. O recentă Cartea Verde a UE se concentrează pe posibilele implicații ale schimbărilor climatice în gestionarea și protecția pădurilor din Europa și pe intensificarea monitorizării, raportării și schimbului de cunoștințe. Există, de asemenea, îngrijorări cu privire la viitorul echilibru între oferta și cererea de lemn, având în vedere creșterile planificate în producția de bioenergie.

Habitatele reprezintă zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora.

V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

RO 44

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare.

Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei “măsuri” de dezintegrate a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.

Extinderea în spațiu a sistemului socio-economic uman, creșterea complexității subsistemelor componente, precum și sporirea conexiunilor dintre acestea duc la distrugerea, degradarea și fragmentarea sistemelor ecologice naturale și seminaturale. Alterarea sistemelor ecologice naturale terestre și a apelor curgătoare este considerată una din cele mai grave amenințări asupra biodiversității la nivel global. Cea mai vizibilă și cu un impact major este distrugerea directă a sistemelor ecologice (ex. tăierea unei păduri, drenarea unui zone umede, construirea unui baraj, transformarea zonelor de stepă/preerie/savană în agroecosisteme).

Deseori impactul distrugerii directe este mult amplificat de fragmentarea sistemelor ecologice rămase. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor

ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate. Rezultatul final al dezvoltării componentelor sistemului socio-economic uman într-o regiune este un ansamblu de zone naturale și seminaturale, cu suprafață redusă, izolate, adevărate insule într-o “mare” de agroecosisteme, ecosisteme urbane și rurale.

Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin exploatarea resurselor minerale, conversia

terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene.

Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor. Fragmentarea poate produce izolarea unor specii până la reducerea la minim a mărimii viabile a unei populații, aceasta fiind în pericol de extincție. În alte cazuri, populația unei specii poate să crească într-un habitat complex fragmentat, pentru că este specie dominantă sau pentru că au fost eliminate alte specii prin fragmentare.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafațelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem.

Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă

asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

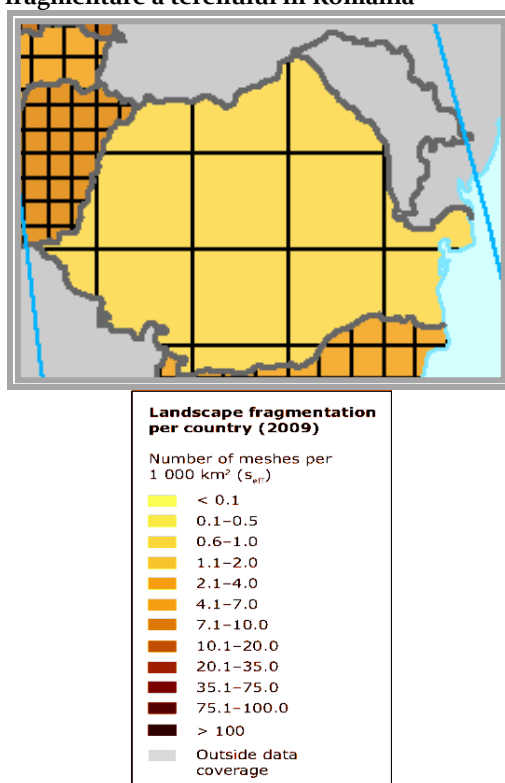
Concluziile raportului “Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report” arată totuși o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE, situația fiind similară cu cea din țările nordice.

Evoluția procentului pierderilor de suprafață forestieră între 1990–2000 este prezentată sub forma unei hărți (cu ajutorul bazei de date Corine Land Cover).

În harta de mai jos fragmentarea habitatelor este redată prin prisma numărului de ochiuri de rețea (meshes) pe o anumită suprafață. Dimensiunea ochiului de rețea efectivă (Meff) este proporțională cu probabilitatea ca două puncte alese aleatoriu în regiune să fie conectate.

Cu cât numărul ochiurilor de rețea este mai mare, cu atât peisajul este mai fragmentat.

Figura V.21. Ilustrarea nivelului de fragmentare a terenului în România



Sursa: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration-of-the-level-of>

Cauze ale fragmentării ecosistemelor sunt următoarele:

➤ O cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este dată de conversia terenurilor în favoarea dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii biodiversității, ducând la degradarea,

distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale;

➤ O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări mari de locuințe, dar și în

cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de urbanism coerentă și consecventă conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

Fragmentarea habitatelor este fenomenul prin care în locul în care înainte a existat un habitat de extindere mare, continuă, se formează mai multe petece de habitate de dimensiuni reduse (Wilcove et al. 1986). Aceste fragmente de habitate sunt înconjurate de un mediu care diferă de caracteristicile habitatului inițial, care pot include drumuri, cursuri de apă, zone antropizate etc. Migrația între aceste fragmente este posibilă pentru unele specii, pentru altele însă este împiedicată total sau parțial. Această situație influențează prin două căi populațiile existente în această zonă. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora. Pe de altă parte așezarea fragmentelor rezultate și sistemele complexe de legături între acestea influențează activitatea de migrație sau dispersie a populațiilor. De obicei scade semnificativ șansa repopulărilor, fapt care mărește importanța gradului de populare a fragmentelor de habitate învecinate.

Este de remarcat faptul că fragmentarea habitatelor nu este datorat exclusiv activității umane directe, a schimbării categoriilor de folosință sau a investițiilor infrastructurale, adeseori procesul de degradare generală a habitatelor conduce la un grad mai ridicat de fragmentare.

Fragmentele de habitat se deosebesc de habitatul inițial prin faptul că:

- raportul de perimetru/arie este mult mai mare;
- centrul fragmentelor este mult mai aproape de margine.

Aceste caracteristici trebuie luate în considerare în special în cazul ursului brun, care preferă habitate de extindere mare și neperturbate, mai ales în alegerea locurilor de reproducere.

În cazul studiilor referitoare la gradul de fragmentare și degradare a habitatelor trebuie să ținem cont și de faptul că în unele cazuri o pierdere minimă de habitat poate cauza un grad de fragmentare ridicată. Este o abordare greșită evaluarea investițiilor în cadrul procedurii de autorizare numai prin raportarea suprafețelor afectate la suprafața totală a unui tip de habitat sau arie de protecție naturală (parc național, sit Natura 2000, etc.).

Efectele ecologice ale fragmentării

Efectele ecologice ale fragmentării sunt foarte complexe. Aceste efecte sunt următoarele:

- fragmentarea reduce extinderea tipurilor de habitate cu un grad de ridicat de potrivire cu nevoile ecologice a speciilor protejate;
- fragmentarea poate împiedica dispersia liberă a speciilor, îngreunează ocuparea habitatelor noi sau repopularea;
- împiedică accesul la sursele de hrană, la locurile de iernat, locuri de reproducere, găsirea partenerilor, etc.;
- poate să izoleze populațiile locale față de metapopulație, care duce la degradarea genetică a acestora, deci mărește șansele de dispariție a lor.

Alți factori locali care determină fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale sunt:

- Schimbări ale condițiilor hidraulice ca rezultat al construcției de baraje și microhidrocentrale;
- Lucrările de regularizare a torenților, în general și mai ales, lucrările transversale efectuate în albiile râurilor afectează în mod negativ speciile de pești;
- Realizarea parcurilor fotovoltaice pe pajiști care reduc considerabil suprafața habitatelor de hrănire pentru păsările sălbatice și alte animale.

Fragmentarea habitatelor este cauzată de o întreagă serie de factori diferiți legați de schimbările în utilizarea terenurilor, printre care se numără extinderea urbană, infrastructurile de transport și intensificarea practicilor agricole sau silvice. Pierderea zonelor naturale are repercusiuni care se extind dincolo de dispariția speciilor rare. Astfel, se impune asigurarea condițiilor naturale necesare printr-o abordare integrată a utilizării terenurilor prin:

- Îmbunătățirea conectivității între zonele naturale existente pentru a contracara fragmentarea și pentru a accentua coerența ecologică a acestora, de exemplu prin protejarea gardurilor vii, a fâșiilor de vegetație de pe marginea câmpurilor, a micilor cursuri de apă;
- Accentuarea permeabilității peisajului pentru a sprijini dispersarea speciilor, migrația și circulația, de exemplu prin utilizarea terenurilor într-un mod favorabil faunei și florei sau introducerea unor scheme ecologice agricole sau silvice care sprijină practicile agricole extensive;
- Identificarea zonelor multifuncționale. În astfel de zone, utilizarea compatibilă a terenurilor,

care susține ecosistemele sănătoase este favorizată în detrimentul unor practici distructive. De exemplu, acestea pot fi zone în care agricultura, silvicultura, activitățile de recreare și conservarea ecosistemelor funcționează toate în același spațiu;

○ Urmele trecerii turiștilor ocazionali s-au remarcat și prin deteriorarea panourilor de informare, înmulțirea potecilor și vetrelor de foc ilegale din ariile protejate. Un alt aspect negativ îl constituie colectarea de către turiști a unor specii protejate de floră sălbatică cum ar fi: flori de Rhododendron, muguri de jneapăn, floare de colț, fire de Ruscus aculeatus, etc. Prin implementarea planurilor/proiectelor aprobate/în curs se vor realiza schimbări în peisaj prin apariția unor componente antropice noi, care vin în completarea celor deja existente.

Intervențiile umane cu impact negativ asupra peisajului, în funcție de gravitate, sunt:

a) **Distrugere** – pierderi semnificative la nivelul tuturor componentelor peisajului (elementele culturale, biodiversitate și structura geomorfologică). Acestea sunt cauzate de dezvoltările urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări;

b) **Degradare** – transformări la nivelul componentelor care nu schimbă caracterul unitar. Acestea sunt cauzate de amenajarea spațiilor urbane cu specii alohtone, urbanism intensiv fără planificare strategică, acumulările de deșeuri;

c) **Agresiuni** – acțiuni punctuale cu impact major la nivelul tuturor componentelor. Acestea sunt cauzate de activitățile economice și turistice, precum cariere, balastiere, exploatarea forestiere. Turismul necontrolat practicat intens creează impact negativ de intensitate prin deteriorarea și degradarea florei sălbatice, deranjarea speciilor de animale, câmpări și focuri deschise în locuri nepermise, aruncarea de deșeuri. De asemenea, extinderea intravilanului în interiorul ariilor naturale protejate sau în imediata vecinătate a acestora, generează mari presiuni asupra ariilor naturale protejate.

Ecosistemele naturale și seminaturale reprezintă aproximativ 47% din suprafața țării, 45% reprezintă ecosistemele agricole, restul de 8% este reprezentat de construcții și infrastructură. Categoriile majore de tipuri de ecosisteme sunt următoarele: ecosisteme forestiere, ecosisteme de pajiști, ecosisteme de apă dulce și salmastră, ecosisteme marine și de coastă și ecosisteme subterane.

V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi – naturale

RO 14

Cod indicator România: RO 14

Cod indicator AEM: CSI 014

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale, prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexe sportive și de recreere.

Noțiunea de "habitat natural", așa cum este definită în *Directiva Habitate nr.92/43/CEE* privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre (habitat de pădure, de pajiști, pășuni) sau acvatice (habitat de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini) ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale.

Pierderea diversității este provocată în principal de modificări ale utilizării terenurilor, poluare, supraexploatarea resurselor, răspândirea

necontrolată a speciilor alogene și schimbările climatice.

Intensificarea activităților economice amenință în permanență diversitatea biologică prin exercitarea unor presiuni puternice asupra mediului. Presiunile antropice se manifestă prin distrugerea habitatelor naturale, utilizarea nerațională a solurilor, concentrarea activităților în zone cu valoare ecologică ridicată, exploatarea excesivă a unor resurse naturale creșterea numărului populației și a gradului de ocupare a terenurilor, dezvoltarea

agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, etc.

Presiunile antropice se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică.

Dezvoltarea necontrolată a **turismului** poate determina o presiune mare asupra habitatelor naturale și seminaturale, ducând la ocuparea irațională și degradarea terenurilor, în acest sens fiind necesară implementarea conceptului de ecoturism, nu numai în ariile naturale protejate.

Influența antropogenică este esențial reflectată în gradul de acoperire al terenurilor, unde modificarea sau intensificarea utilizării pentru o anumită folosință, practicile agricole de cultivare, implementarea strategiilor de conservare a solului sunt factori importanți care determină susceptibilitatea la eroziune. Gradul de acoperire a terenului și schimbările climatice sunt factori de presiune ce acționează ca niște indicatori cu privire la stadiul eroziunii și impactul modificărilor determinate de eroziune asupra unor sisteme ca solul și biodiversitatea.

O cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport. Aceasta reprezintă cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale.

Apreciem că următoarele activități pot conduce pe termen mediu și lung la modificarea habitatelor în aceste arii naturale protejate:

- Schimbarea habitatului semi-natural (fânețe, pășuni), datorită încetării activităților agricole, cum sunt cositul sau pășunatul, împăduririle zonelor naturale sau seminaturale;
- Lucrările de regularizare a torenților, în general, și mai ales, lucrările transversale efectuate în albia râurilor, afectează în mod negativ speciile de pești prin fragmentarea habitatelor;
- Construcțiile hidrotehnice, care sunt principala cauză a degradării/pierderii habitatelor;
- Reducerea habitatelor de pajiști prin extinderea intravilanului localităților, schimbarea categoriei de folosință a pajiștilor, extinderea zonelor industriale;

- Construcția și funcționarea micro-hidrocentralelor prezintă un posibil impact asupra speciilor de pești din ariile naturale protejate;
- Desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes, lucrările de regularizare a cursurilor de apă; schimbarea majoră a habitatului acvatic (construirea barajelor);
- Practicarea pe scară largă a agriculturii intensive prin schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultură intensivă, cu monoculturi mari, folosirea excesivă a produselor fitosanitare și inexistența parcelelor împădurite artificial pentru speciile de animale (păsări și mamifere) în zona de șes;
- Practicarea cositului în perioada de cuibărire și clocit a păsărilor, distrugerea cuiburilor, cositul prea timpuriu al pășunilor, prinderea păsărilor cu capcane și practicarea vânătorii în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitare;
- Exploatarea resurselor neregenerabile (cariere de piatră, balastiere) generează un impact negativ asupra biodiversității și peisajului.

O altă presiune antropică care duce la reducerea calității habitatelor naturale și seminaturale este *pășunatul*, acesta îngreunând în multe cazuri regenerarea naturală a vegetației arboricole.

În cazul terenurilor agricole, suprafața precum și intensitatea folosirii acestora crește progresiv, fapt ce are repercusiuni asupra florei și faunei sălbatice. Astfel necesitatea conservării unor ecosisteme naturale caracteristice a devenit o problemă de mare actualitate.

Se consideră transformare orice schimbare a utilizării sau acoperirii terenurilor care au acționat în unul dintre următoarele direcții:

- Transformarea oricărui habitat cu vegetație naturală sau seminaturală în zonă locuită, zonă de extracții miniere sau industrială;
- Abandonarea terenurilor arabile și transformarea lor în pajiști sau zone de tranziție cu arbuști;
- Desființarea viilor și livezilor;
- Transformarea pășunilor și pajiștilor naturale în arabil;
- Transformarea pădurilor în zone de tranziție cu arbuști.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor, de exemplu, gradul de impermeabilizare a solului și

densitatea populației. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii respective este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole, și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructură densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele, acest lucru fiind, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului.

Dacă această dezvoltare se realizează necontrolat, fără o strategie de urbanism, primând interesul privat, va avea loc o deteriorare ireversibilă a biodiversității prin: creșterea suprafeței construite, scăderea suprafețelor ocupate de spațiile verzi, tăierea arborilor, etc. Presiunea imobiliară în special în zonele cu potențial natural exercită o presiune asupra biodiversității din zonele protejate, în special prin construcții cu destinație sezonieră, turism.

Strategia Uniunii Europene privind biodiversitatea conține șase ținte prioritare, împreună cu acțiunile corespunzătoare menite să reducă în mare măsură amenințările la adresa biodiversității. Printre aceste acțiuni se numără:

- Punerea integrală în aplicare a legislației existente de protecție a naturii și a rețelei de rezervații naturale, în vederea asigurării unor

Ocuparea terenurilor

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

Principalii factori determinanți în ocuparea terenurilor sunt grupați în procese ce rezultă din extinderea:

- locuințelor, serviciilor și spațiilor de recreere;
- zonelor industriale și comerciale;
- rețelelor de transport și infrastructurii;
- minelor, carierelor și depozitelor de deșeuri neamenajate;
- șantierelor de construcții.

Un alt factor care duce la degradarea și/ sau distrugerea în totalitate a habitatelor naturale îl

ameliorări considerabile ale stării de conservare a habitatelor și a speciilor;

- Ameliorarea și refacerea, în măsura posibilului, a ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice, în special prin folosirea pe scară mai largă a infrastructurilor ecologice;
- Asigurarea sustenabilității activităților agricole și forestiere;
- Protejarea rezervelor de pește din UE;
- Ținerea sub control a speciilor invazive, care reprezintă o cauză tot mai importantă a pierderii biodiversității în UE;
- Intensificarea contribuției UE la acțiunile concertate de la nivel mondial pentru prevenirea pierderii biodiversității.

Această strategie răspunde provocărilor legate de pierderea biodiversității din UE. În general, pierderea diversității este provocată în principal de modificări ale utilizării terenurilor, poluare, supraexploatarea resurselor, răspândirea necontrolată a speciilor alogene și schimbările climatice. Aceste presiuni sunt fie constante, fie tot mai puternice. Pentru atingerea fiecăreia dintre cele șase ținte, comisia propune un set de acțiuni care vizează: finalizarea procesului de instituire a rețelei Natura 2000, asigurarea unei bune gestionări și a unei finanțări adecvate, creșterea gradului de conștientizare și implicare a părților interesate pentru îmbunătățirea punerii în aplicare a legislației din acest domeniu, îmbunătățirea procesului de monitorizare și raportare, precum și îmbunătățirea cunoștințelor legate de ecosisteme și serviciile aferente acestora.

reprezintă *schimbarea utilizării terenului*. Creșterea necesarului de spațiu pentru construcții civile și /sau industriale, extinderea culturilor agricole, extinderea rețelei de drumuri și rețele de transport a energiei, extinderea construcțiilor hidrotehnice și a suprafeței lacurilor de acumulare, deschiderea unor cariere de extracție a agregatelor minerale și a unor zone de sortare și depozitare a balastului rezultat, sunt numai câteva dintre activitățile antropice care duc la schimbarea modului de utilizare a terenurilor și în mod evident la degradarea și mai ales la distrugerea unor habitate naturale. Fenomenele naturale, precum alunecările de teren, prăbușirile sau torențialitatea, duc și ele la schimbarea utilizării terenurilor și bineînțeles la degradarea și distrugerea habitatelor.

Extinderea intravilanului în zonele din imediata vecinătate a ariilor naturale protejate sau chiar în

interiorul acestora cu scopul de realizare ulterioară a unor zone rezidențiale sau chiar stațiuni turistice

generează o presiune puternică asupra ariilor naturale protejate.

V.2.5. EXPLOATAREA EXCESIVĂ A RESURSELOR NATURALE

O serie de evenimente grave legate de creșterea populației, starea mediului natural, asigurarea și conservarea resurselor naturale, etc au avut ca urmare o reconsiderare a conceptului de dezvoltare economică. Dezbaterile generate de aceste evenimente, multe materializate în rapoarte, s-au concretizat în conceptul de dezvoltare economică durabilă.

Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supraexploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

Convenția privind Diversitatea Biologică menționează: *„Utilizarea durabilă constă în utilizarea componentelor diversității biologice într-o manieră și cu o viteză care să nu conducă la declinul pe termen lung al resurselor biologice, menținând în consecință potențialul acestora de a îndeplini necesitățile și aspirațiile generațiilor prezente și viitoare”.*

Introducerea sintagmei **„dezvoltare durabilă”**, în vocabularul uzual al științei economice a reprezentat o necesitate obiectivă, ca răspuns la criză economică și ecologică pe care lumea a parcurs-o la sfârșit de secol XX și continuă să o parcurgă la început de mileniu.

Dezvoltarea durabilă are trei dimensiuni: economică, socială și ecologică.

Dimensiunea ecologică a dezvoltării durabile contribuie la refacerea echilibrului dintre societate și natură prin utilizarea resurselor într-un mod mai rațional, prin cultivarea unui comportament al oamenilor responsabil față de mediul ambiant. Ea asigură dezvoltarea societății umane în armonie cu natura pe perioade lungi și foarte lungi.

Accentuarea pe un tip de creștere extensiv a dus, în ultimele decenii, la o creștere impresionantă a consumului de resurse naturale, energetice și de materii prime, precum și la o creștere a poluării și dezechilibrelor ecologice.

Folosirea excesivă s-a materializat într-un volum mare de resurse consumate, determinând contradicția dintre rezervele de substanțe existente și folosirea nerațională cu randamente nesatisfăcătoare în prezent.

Supraexploatarea resurselor naturale regenerabile pentru a alimenta procesele de producție din economie, poate fi generată prin :

- Agricultura intensivă, care este concentrată pe monocultură, cu minimizarea speciilor asociate. Aceste sisteme oferă producții mari pentru un singur produs, dar depind de utilizarea fertilizatorilor și a pesticidelor;

- Exploatarea unor specii prin vânătoare sau pescuit, braconajul piscicol având drept consecințe diminuarea necontrolată a populațiilor de pești în sensul depășirii capacității de suport, capturarea neselectivă a ihtiofaunei (mai ales folosind pentru pescuit dispozitive cu curent electric și plase mono filament), produc dezechilibre în lanțurile trofice; O situație aparte o reprezintă braconajul piscicol de-a lungul Dunării și din Delta Dunării. Dintre metodele utilizate cea mai periculoasă este pescuitul electric care, pe lângă faptul că distruge un număr însemnat de exemplare tinere, cauzează sterilitatea exemplarelor mature care supraviețuiesc.

- Supraexploatarea masei lemnoase și tăierile ilegale din pădurile de curând retrocedate și care nu sunt în prezent administrate corespunzător reprezintă o amenințare la adresa biodiversității;

- Suprapășunatul ce are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritivă;

- Pescuitul excesiv este foarte răspândit în regiunea pan-europeană: se pescuiește cu 30% peste limita de siguranță biologică, conform datelor comunicate de autoritățile europene competente în acest domeniu;

- Presiunile asupra resursei de apă au crescut în ultimii ani din cauza dezvoltării agriculturii, sectorului energetic, industriei, alimentării cu apă și a turismului, necesarul de apă depășind de multe ori cantitățile existente. Creșterea volumelor de apă stocate artificial reduce apa alocată sistemelor naturale și crește fragmentarea din cauza barajelor. Extracția excesivă de apă și perioadele prelungite de secetă au redus debitele râurilor, au redus nivelul lacurilor și al apelor freatice și au secăt zonele umede;

- Creșterea populației poate cauza un impact asupra biodiversității atât direct prin supraexploatarea resurselor naturale, cât și indirect prin intensificarea utilizării terenurilor, care poate duce în timp la modificări ale peisajelor;

- Turismul practicat în zonele împădurite poate afecta fondul forestier prin gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, dar și prin distrugerea florei, deteriorarea locurilor de

reproducere/odihnă sau perturbarea faunei sălbatice sau producerea de incendii.

Fără a ține seama de necesitățile generațiilor viitoare, exploatarea excesivă a unor resurse naturale și fragmentarea unor habitate naturale periclitează viața sălbatică. Drept urmare, conservarea biodiversității trebuie realizată în baza unui management eficient și durabil al componentelor capitalului natural, iar asigurarea unui regim de protecție pentru speciile vulnerabile, endemice sau pe cale de dispariție se poate face prin instituirea de arii naturale protejate. Ținând seama de importanța deosebită a capitalului natural și având în vedere dezvoltarea durabilă a colectivităților umane este imperios necesară conservarea biodiversității, ca o condiție esențială pentru dezvoltarea în ultimele decenii, condițiile naturale și peisajul din România au fost influențate în mod deosebit de evoluția activităților economice, la care se adaugă creșterea economică a ultimilor ani, bazată pe o exploatare excesivă a resurselor naturale. În aceste condiții, multe specii de plante și animale sunt amenințate cu

dispariția, iar modificarea peisajului reprezintă primul indicator al deteriorării mediului înconjurător. O atenție specială trebuie acordată impactului asupra peisajului, la nivelul fiecăruia din cele 3 componente ale sale: elementele culturale (așezări, infrastructură, construcții, activități umane), biodiversitatea și structura geomorfologică (relief, caracteristici geologice, hidrologice). Ecosistemele, formate dintr-o mare varietate de specii, prezintă o probabilitate mai ridicată de a rămâne stabile, atunci când se înregistrează unele pierderi sau deteriorări, decât ecosistemele cu funcții reduse.

Apa reprezintă cea mai importantă resursă naturală de pe planeta noastră. Cu toate acestea, din cauza procesului de încălzire globală și schimbărilor climatice, multe zone de pe Pământ vor rămâne fără o sursă apropiată de apă potabilă. Multe industrii necesită o cantitate mare de apă pentru a se putea susține, cum ar fi cele de industrie, agricultură, energetică, și așa mai departe.

V.2.5.1. Exploatarea forestieră

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 017

DENUMIRE: PĂDURI: FOND FORESTIER, CREȘTEREA ȘI TĂIEREA MASEI LEMNOASE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

O amenințare la adresa pădurilor o constituie supraexploatarea pădurilor și depășirea posibilității de lemn care se poate extrage stabilită prin amenajamentele silvice, în contextul unei cereri tot mai mari de masă lemnoasă atât pentru industria de prelucrare a lemnului cât și pentru producerea de energie regenerabilă. Tendința de export a lemnului sub formă brută (neprelucrată) are efect negativ asupra activității operatorilor economici din industria de prelucrare a lemnului. Referitor la acest din urmă aspect, trebuie menționat faptul că, această industrie aparține în totalitate sectorului privat, astfel încât autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură nu are competențe și nici instrumente de intervenție pentru reglarea mecanismului economic care să influențeze valorificarea lemnului sub formă de bușteni, prin export, pe piețele externe, iar o eventuală inițiativă

legislativă în sensul limitării exportului ar contraveni legislației Uniunii Europene.

Până în anul 2008, volumul maxim de masă lemnoasă ce se putea recolta anual din păduri era stabilit prin hotărâre de guvern, fiind, de regulă, mai mic decât posibilitatea anuală, datorită masei lemnoase amplasate în bazine forestiere inaccesibile. În perioada 2000 - 2008 volumul de lemn stabilit pentru a fi recoltat a cunoscut o dinamică ascendentă, urmare a aplicării prevederilor Ordonanței nr. 70/1999, privind măsurile necesare pentru accesibilizarea fondului forestier, prin construirea de drumuri forestiere. După intrarea în vigoare a Legii nr. 46/2008 - Codul silvic, volumul de lemn ce se poate recolta anual din păduri nu poate depăși posibilitatea anuală stabilită prin amenajamentele silvice.

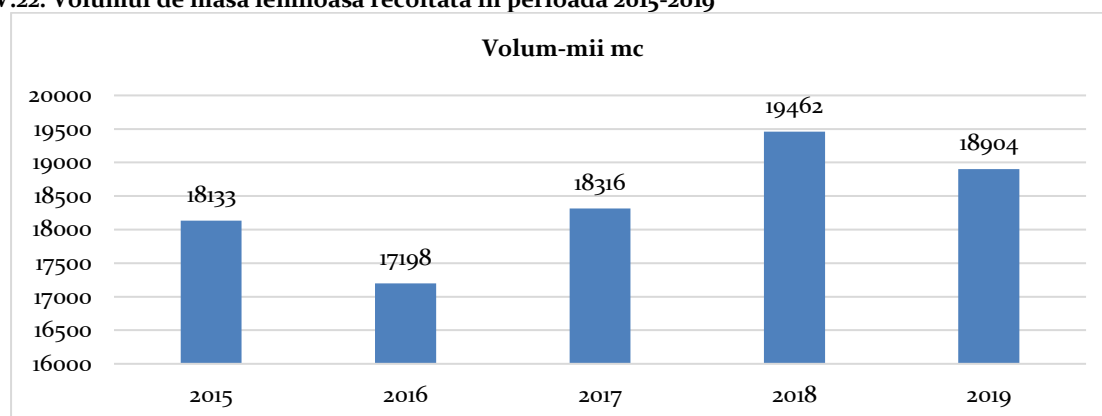
Tabelul V.8. Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2015-2019

Anul	produse principale	produse secundare	produse de igiena	Total
2015	12045	3889	2199	18133
2016	11107	4138	1953	17198
2017	12133	4374	1809	18316
2018	13776	3957	1729	19462
2019	13366	3923	1615	18904

Sursa INS

Masa lemnoasă recoltată în anul 2019 a fost mai mică față de anul 2018 cu 2,9%. Volumul extras în anul 2019 exclusiv din fondul forestier național a

fost de 18.055 mii mc, restul de 849 mii mc a fost recoltat din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier.

Figura V.22. Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2015-2019

Sursa INS

Principalul pericol la care sunt supuse pădurile din România îl constituie fenomenul tăierilor necontrolate. Permanentele schimbări economice și sociale și derularea procesului de retrocedare a terenurilor forestiere către foștii proprietari fără ca acestea să fie însoțite concomitent de măsuri legislative și instituționale adecvate, au avut ca efect o creștere constantă a presiunilor exercitate asupra pădurilor.

Confruntată cu pericolul real al degradării ireversibile a unor mari suprafețe de pădure, pentru prevenirea și combaterea tăierilor ilegale dar și pentru realizarea obligațiilor asumate prin programul de guvernare și a celor stabilite prin Hotărârea Consiliului Suprem de Apărare a Țării, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a adoptat un set de măsuri după cum urmează:

- Pe plan legislativ s-a urmărit asigurarea unui cadru normativ actualizat și adecvat, care să suprimă caracterul lacunar permisiv ori interpretabil al reglementărilor actuale în domeniu;

- Pe plan instituțional s-a urmărit întărirea capacității de acțiune a Gărzilor forestiere prin extinderea, atât în ceea ce privește atribuțiile cât și în ceea ce privește numărul de personal și logistică, a comisariatelor teritoriale de regim silvic și cinegetice;
- Asigurarea fondurilor financiare necesare reîmpăduririi suprafețelor de teren forestier de pe care s-a recoltat masa lemnoasă și care nu au fost reîmpădurite în termenul legal;
- Dezvoltarea sistemului informatic integrat de urmărire a materialelor lemnoase SUMAL, operaționalizarea sistemului FMIMS și dezvoltarea sistemului "Radarul Pădurilor", de alertare a instituțiilor cu responsabilități în materie.
- Instituirea de măsuri antimonopol în industria lemnului, eliminarea abuzurilor de poziție dominantă și de monopol, precum și reguli de valorificare a lemnului în beneficiul dezvoltării durabile a comunităților locale.

V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE



• V.3.1. REȚEAUA DE ARII NATURALE PROTEJATE

• V.3.2. MANAGEMENTUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE

Prin **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității**, România își propune, pe termen mediu (2010-2020), următoarele direcții generale de acțiune:

- 1.** Stoparea declinului diversității biologice reprezentate de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate;
- 2.** Integrarea politicilor privind conservarea

biodiversității în toate politicile sectoriale;

3. Promovarea cunoștințelor, a practicilor și a metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate, ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității și suport al dezvoltării durabile;

4. Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității.

V.3.1. REȚEAUA DE ARII NATURALE PROTEJATE

În România au fost desemnate, în scopul asigurării măsurilor speciale de protecție și conservare *in situ* a bunurilor patrimoniului natural, următoarele categorii de arii naturale protejate:

- a) de interes național: rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale și parcuri naturale;
- b) de interes internațional: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță internațională și rezervații ale biosferei;
- c) de interes comunitar sau situri „Natura 2000”: situri de importanță comunitară, (SCI) și arii de protecție specială avifaunistică (SPA);

d) de interes județean sau local: stabilite numai pe domeniul public/privat al unităților administrativ-teritoriale, după caz.

În Raportul anual privind starea mediului în România sunt tratate categoriile de arii naturale protejate menționate la punctele a-c.

La nivelul anului 2019 se menține numărul de arii naturale protejate existent la sfârșitul anului 2016. Datele referitoare la numărul total și suprafețele din fiecare categorie de arie naturală protejată pentru anul 2019 sunt prezentate în tabelele de mai jos.

RO 41

Cod indicator România: RO 41

Cod indicator AEM: SEBI 007

DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DESEMNAȚE LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Indicatorul ilustrează rata de creștere a numărului și suprafeței totale a ariilor protejate de interes național de-a lungul timpului. Indicatorul poate fi caracterizat în funcție de: categoriile IUCN, regiune biogeografică și țară.

Modificări ale datelor privind ariile naturale protejate au survenit în anul 2015 ca urmare a implementării de către Ministerului Mediului a proiectului „**Realizarea de seturi de date spațiale în conformitate cu specificațiile tehnice INSPIRE pentru ariile naturale protejate, inclusiv a siturilor Natura 2000, având în vedere optimizarea facilităților de administrare a acestora**”, prin care au fost analizate limitele ariilor naturale protejate, în urma colectării de date din teren pe baza documentației existentă.

Ultimele desemnări de arii naturale protejate s-au realizat în anul 2016: 1 parc natural - Parcul Natural Văcărești, 23 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA) și 54 de situri de importanță comunitară (SCI) și au fost extinse suprafețele mai multor SCI existente.

La nivelul anului 2019 în România exista un număr de 945 arii naturale protejate de interes național.

În tabelul de mai jos sunt cuprinse datele referitoare la categoriile de arii naturale protejate la nivelul anului 2019.

Tabelul V.9. Categoriile de arii naturale protejate din România la nivelul anului 2019

Categoriile de arii naturale protejate	Număr	Suprafața (ha)
Rezervații științifice, monumente ale naturii, rezervații naturale	916	307973.06
Parcuri naționale	13	317419.19
Parcuri naturale	16	770026.529
Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)	171	3875297.58
Situri de importanță comunitară (SCI)	435	4650970.00
Rezervații ale biosferei	3	661939.33
Zone umede de importanță internațională (situri RAMSAR)	19	1096640.01
Situri naturale ale patrimoniului natural universal	1	311915.88

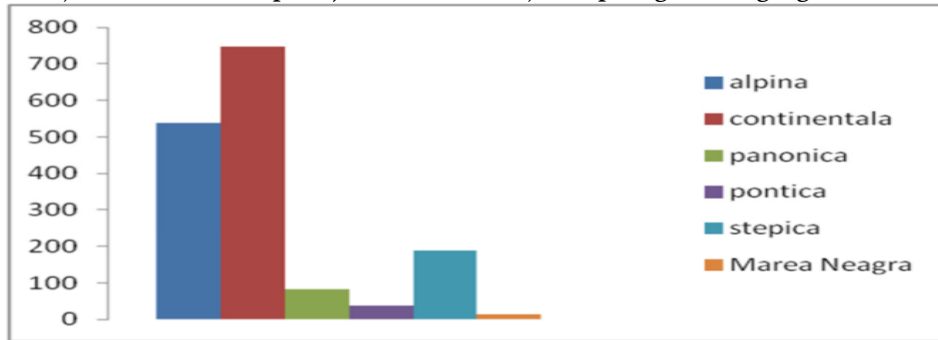
Sursa MMAP

Baza legală privind declararea ariilor naturale protejate de interes național este reprezentată până la nivelul anului 2017 de: Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național, secțiunea III, zone protejate; H.G. nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone; H.G. nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone; HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate; H.G. nr. 1066/2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată asupra unor zone din Rezervația Biosferei "Delta Dunării" și încadrarea acestora în categoria rezervațiilor științifice; H.G. 1217/2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa și HG

nr. 349/2016 privind declararea zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată.

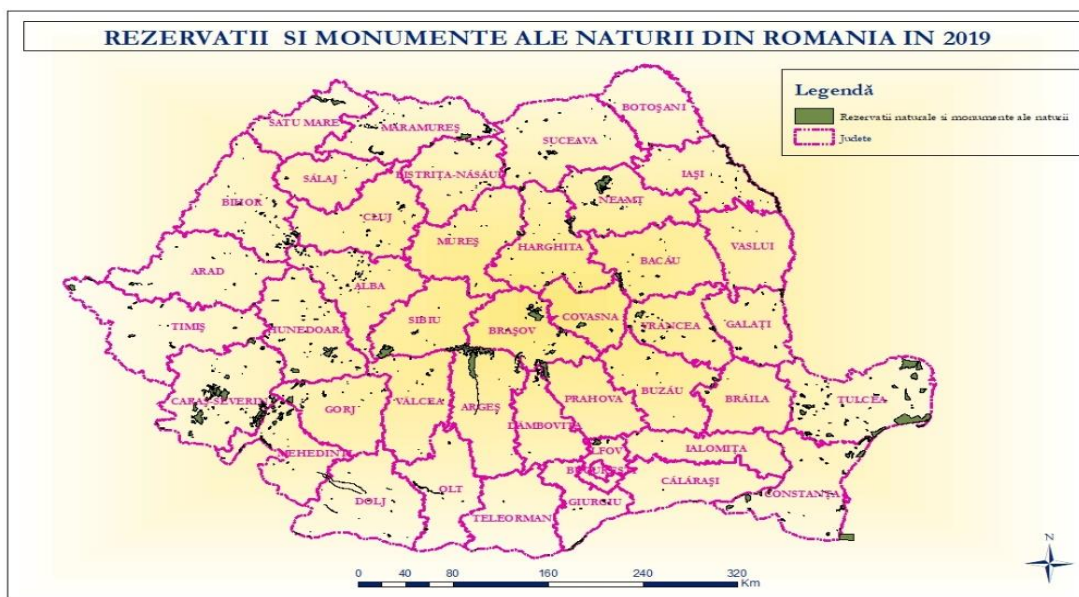
Instituirea rezervației naturale Bucegi din anul 1926 a deschis procesul de desemnare a ariilor naturale protejate din România. Numărul ariilor naturale protejate a crescut până la 425 în anul 1990, dar cel mai mare număr de arii naturale protejate de interes național desemnate s-a înregistrat în perioada 2000-2007. În prezent, România deține peste 1500 de arii naturale protejate, dintre care aproximativ 2/3 sunt de interes național, iar distribuția acestora pe județe și pe regiuni biogeografice este prezentată în graficele, tabelele și hărțile de mai jos:

Figura V.23. Distribuția ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



Sursa: ibis.anpm.ro MMAP

Figura V.24. Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes național: rezervații și monumente ale naturii, parcuri naturale și naționale



Sursa: MMAP

Tabelul V.10. Parcurile naționale în România, în anul 2019

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		317419.19
Domogled-Valea Cernei	Caraș - Severin, Mehedinți, Gorj	61661.28
Munții Rodnei	Bistrița - Năsăud, Maramureș,	47202.31
Retezat	Hunedoara, Caraș - Severin, Gorj	38315.95
Cheile Nerei-Beușnița	Caraș - Severin	36811.52
Semenic-Cheile Carașului	Caraș - Severin	36100.29
Călimani	Bistrița - Năsăud, Harghita, Mureș, Suceava	24435.47
Cozia	Vâlcea	16725.23
Piatra Craiului	Argeș, Brașov	14789.21
Munții Măcinului	Tulcea	11247.02
Defileul Jiului	Gorj, Hunedoara	10976.39
Ceahlău	Neamț	7763
Cheile Bicazului-Hășmaș	Harghita, Neamț	6912.82
Buila-Vânturarița	Vâlcea	4478.7

Sursa: MMAP

Tabelul V.11. Parcurile naturale în România, în anul 2019

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		769841.81
Apuseni	Alba, Bihor, Cluj	76054.97
Munții Maramureșului	Maramureș	133450.43
Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	128101.71
Geoparcul Platoul Mehedinți	Mehedinți	106376.34
Geoparcul Dinozaurilor-Țara Hațegului	Hunedoara	100049.66
Grădiștea Muncelului-Cioclovina	Hunedoara	38106.85
Putna-Vrancea	Vrancea	38060.18
Bucegi	Prahova, Brașov, Dâmbovița	32519.7
Vânători-Neamț	Neamț	30705.62
Comana	Giurgiu	25107
Balta Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Defileul Mureșului Superior	Mureș	10158.58
Lunca Joasă a Prutului Inferior	Galați	8109.96
Cefa	Bihor	4977.94
Văcărești	București-sector 4	184.719

Sursa: MMAP

RO 42

Cod indicator România: RO 42

Cod indicator AEM: SEBI 008

DENUMIRE: ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVEI HABITATE ȘI PĂSĂRI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării directivei Habitate (92/43/CEE) și Păsări (79/409/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori:

- (a) evidențierea tendințelor de acoperire spațială cu propuneri de situri Natura 2000;
- (b) calculul unui indice de suficiență pe baza acestor propuneri.

Ca stat membru al Uniunii Europene, România contribuie la asigurarea biodiversității la nivel european prin conservarea habitatelor naturale, precum și a faunei și florei sălbatice. În acest sens, pe

teritoriul României a fost constituită Rețeaua Ecologică Natura 2000 prin care sunt conservate speciile și habitatele considerate a fi de importanță comunitară, prin desemnarea siturilor de interes

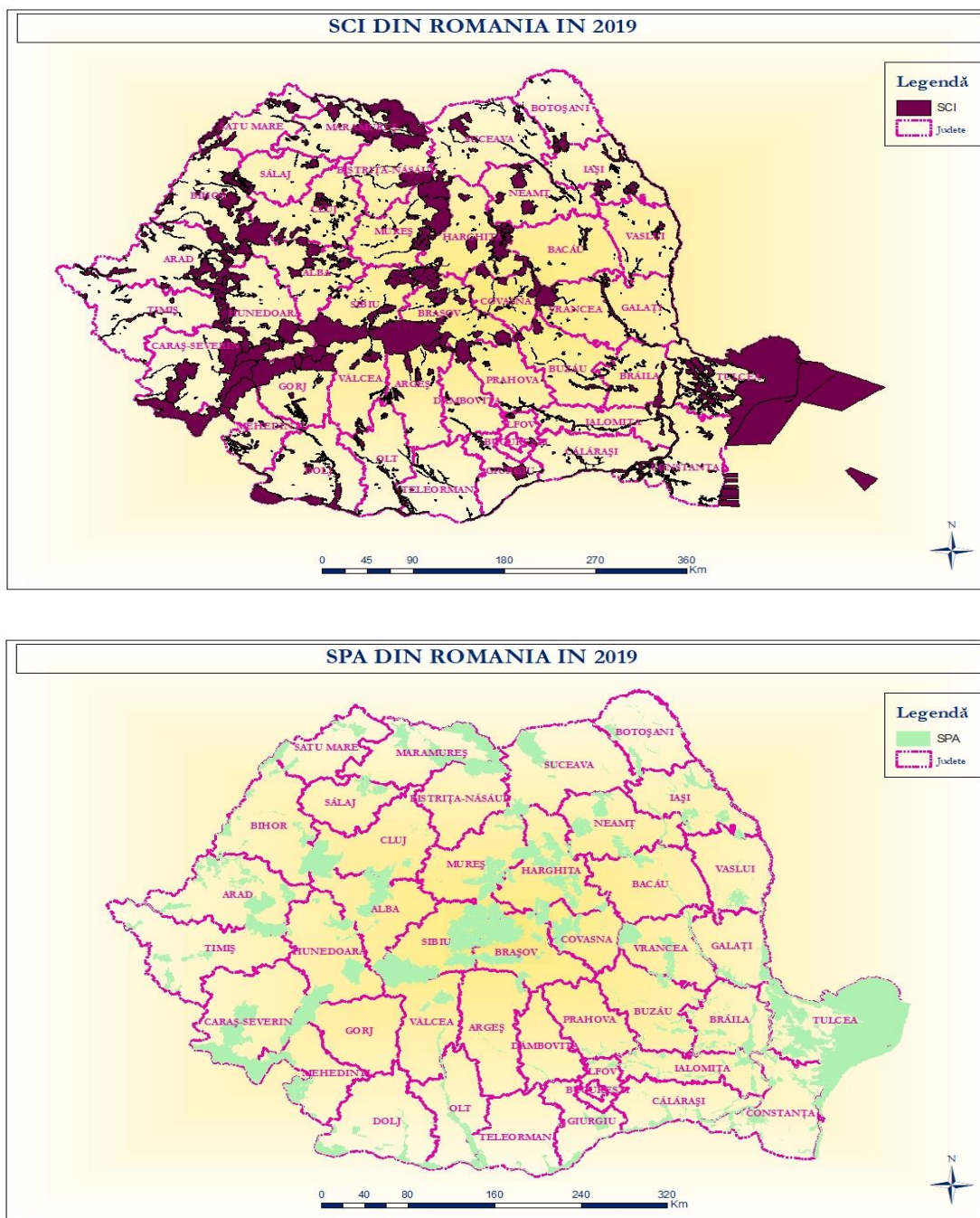
comunitar SCI – *Situri de importanță comunitară* și SPA - *Arii de protecție specială avifaunistică*. Această rețea ecologică de situri are rolul de a asigura menținerea sau restabilirea tipurilor de habitate naturale și a speciilor într-o stare de conservare favorabilă pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.

În 2016, România a desemnat ultimele situri Natura 2000 atingându-se un număr de 606 dintre care 435 SCI-uri și 148 SPA-uri.

Suprafața acoperită de siturile Natura 2000 a crescut de la cca 18% în 2007 la cca 23% din suprafața țării în prezent.

În hărțile de mai jos este prezentată distribuția la nivel național a SCI-urilor și SPA-urilor la nivelul anului 2019, situație neschimbată față de momentul ultimei desemnări.

Figura V.25. Distribuția la nivel național a siturilor Natura 2000



Sursa: MMAP

Formularele standard ale siturilor Natura 2000 au fost actualizate în 2019 cu informații furnizate de planurile de management, realizate în cadrul proiectelor implementate la nivelul ariilor naturale protejate și au fost raportate la Comisia Europeană în noiembrie și decembrie 2019. Actualizările cuprind informații referitoare la "suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată", sau "mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată".

Aceste informații sunt disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu

(<https://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/n2000/>) și pot fi consultate și în aplicația online Sistemul Integrat de Mediu (SIM) implementată la nivelul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM) care are o componentă dedicată domeniului Conservarea Naturii cunoscută sub numele de RNI-IBIS sau SIM-CN disponibilă la adresa natura.anpm.ro.

Aplicația respectivă este destinată, atât agențiilor pentru protecția mediului, cât și Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, dar și instituțiilor de

cercetare și ONG-urilor, pentru utilizarea datelor colectate, colectarea de noi date și informații și actualizarea acestora, în vederea susținerii deciziilor de mediu, precum și a raportărilor către instituțiile europene.

În 2019, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a început un amplu proces de desemnare a ariilor de protecție specială (SAC). România este în curs de aprobare a primului set de SAC-uri, pentru SCI-urile pentru care există planuri de management aprobate. Desemnarea SAC-urilor se va face progresiv, pe măsură ce noi SCI-uri vor avea planuri de management aprobate.

O altă categorie de arii naturale protejate o reprezintă ariile naturale protejate de interes internațional, respectiv rezervații ale biosferei, zonele umede de importanță internațională cunoscute și ca situri Ramsar și situri naturale ale patrimoniului natural universal. În harta de mai jos este evidențiată distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Figura V.26. Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes internațional



Sursa: MMAP

Rezervațiile biosferei

În România au fost declarate trei Rezervații ale Biosferei

- Delta Dunării (1991)
- Pietrosul Rodnei (1979)
- Retezat (1979).

În tabelul de mai jos sunt prezentate informații cu privire la suprafețele și distribuția la nivel național, a acestor arii naturale protejate.

Tabelul V.12. Rezervațiile biosferei în anul 2019

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		661939.33
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	576421.07
Pietrosul Rodnei	Maramureș, Bistrița-Năsăud,	47202.31
Retezat	Caraș-Severin, Hunedoara, Gorj	38315.95

Sursa: MMAP

Din rețeaua națională de arii naturale protejate, **Delta Dunării** se distinge, atât ca suprafață, cât și ca nivel al diversității biologice, având triplu statut internațional: Rezervație a Biosferei, Sit Ramsar, Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural.

Conceptul și denumirea de „Rezervație a Biosferei” au fost promovate cu peste 25 de ani în urmă (1971), prin Programul „*Omul și Biosfera*” (MAB), sub auspiciile UNESCO. Prin acest concept s-a avut în vedere conservarea unor zone naturale caracteristice, ecosisteme reprezentative capabile de menținere și extindere a unor specii de plante și animale pe cale de dispariție sau în pericol.

Delta Dunării propriu-zisă este cea mai mare componentă a rezervației și are o suprafață totală de circa 4.178 km², din care, cea mai mare parte se găsește pe teritoriul României (circa 82%), restul (circa 18%), fiind situată în Ucraina, pe partea stângă a brațului Chilia, inclusiv delta secundară a acestuia,

Conform statutului de organizare a rezervației, se delimitează trei categorii de zone caracteristice:

- zone cu regim de protecție integrală (au fost delimitate 18 zone naturale, a căror suprafață totală este de circa 50.600 ha care reprezintă 8,7% din suprafața totală a rezervației);
- zone tampon (cu o suprafață totală de circa 223.000 ha care reprezintă 38,4% din suprafața totală a rezervației);
- zone economice sau zone de tranziție (cu o suprafață de circa 306.100 ha care reprezintă 52,9% din suprafața rezervației); în această categorie sunt incluse și zonele degradate de impactul antropoc, destinate reconstrucției ecologice (circa 11.425 ha – 2%).

Pe teritoriul rezervației există o mare varietate de specii de floră și faună sălbatică, cu importanță economică și socială, fiind un adevărat muzeu al biodiversității, cu 30 tipuri de ecosisteme, 5.137 specii, dintre care, 1.689 specii de floră și 3.448 specii de faună. Din rândul acestora, unele specii sunt protejate prin Convenția de la Berna. Delta Dunării este un adevărat paradis pentru păsări, fiind un loc de popas natural pentru păsările migratoare, unele dintre ele fiind specii rare, amenințate cu dispariția în alte zone

ale lumii: pelicanul creț, barza albă, egreta mare, egreta mică, gâsca cu gât roșu, cormoranul mic.

Pelicanul comun este pasărea cea mai reprezentativă din zona Deltei Dunării, el fiind răsfățatul acestui paradis al păsărilor.

Parcul Național Retezat, fiind și Rezervație a Biosferei, inclus în rețeaua internațională a rezervațiilor biosferei de către Comitetul UNESCO „*Omul și Biosfera*” (1979), este localizat în partea vestică a României (este cel mai vechi parc național din România, fiind astfel declarat prin lege în anul 1935). Acest parc este destinat conservării frumuseților acestor munți și a florei endemice de aici. Altitudinile variază între 794 m și 2.509 m. Inima rezervației este cercul glaciatic al Bucurei, unde s-a înființat, în 1955, o zonă științifică (rezervație integrală), în care pășunatul, pescuitul, vânatoarea și exploatarea forestieră sunt interzise.

Parcul Retezat este renumit prin diversitatea floristică, adăpostind aproape 1190 de specii de plante superioare din cele peste 3450 cunoscute în România. Fauna este reprezentată de cerb, căprioară, capră neagră, marmotă, mistreț, urs, jder, pisică sălbatică, cocoș de munte, ieruncă, vultur sur, acvilă de munte.

În arealele calcaroase se întâlnește vipera. Păstrăvii populează lacurile și râurile. În parc se fac cercetări asupra florei și faunei agropastorale și cinegetice.

Parcul Național Munții Rodnei reprezintă cea mai mare arie naturală protejată localizată în Grupa Nordică a Carpaților Orientali, acoperind o suprafață de peste 46.399 hectare, din care o suprafață a fost declarată în 1979 ca Rezervație a Biosferei, în cadrul programului UNESCO-MAB.

Rezervația a fost înființată în anul 1932 – la început fiind protejat numai golul de munte din jurul Vârfului Pietrosu (183 ha). Mai târziu, suprafața rezervației a fost extinsă ajungând la 3.300 ha. În prezent Rezervația Biosferei are o suprafață de 44.000 ha din care suprafața de 8.200 ha este zonă de protecție integrală, suprafața de 11.800 ha este zonă tampon și suprafața de 24.000 ha este zonă de tranziție. În ce privește baza legală actuală, Rezervația Biosferei se suprapune pe aceeași suprafață cu Parcul Național Munții Rodnei.

Situri Ramsar

Convenția Ramsar - Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională este un tratat internațional aflat sub egida UNESCO, semnată de România pe 2 februarie 1971 la Ramsar, în Iran.

Desemnarea unei zone umede ca sit Ramsar este o recunoaștere a regiunii ca resursă de mare valoare naturală și economică, în special ca habitat al păsărilor acvatice.

Conform acestei convenții, zonele umede au fost definite ca fiind întinderile de bălți, mlaștini, ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare

unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce sau sărată, inclusiv întinderi de apă marină a căror adâncime la reflux nu depășește șase metri, iar păsările de apă sunt păsări a căror existență depinde ecologic de zonele umede.

România a aderat la Convenția RAMSAR în anul 1991 prin Legea 5/1991, publicată în Monitorul Oficial nr. 18/26.01.1991. La sfârșitul anului 2019 România avea 19 situri RAMSAR desemnate de către Secretariatul Convenției Ramsar, cu o suprafață totală de 1156448 ha, redate în Tabelul V.13.

Tabelul V.13. Situri Ramsar în România în 2019

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		1156448
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	647000
Parcul Natural Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	115666
Ostroavele Dunării-Bugeac-Iortmac	Călărași, Constanța, Ialomița	82832
Blahnița	Mehedinți	45286
Confluența Olt-Dunăre	Olt, Teleorman	46623
Calafat-Ciuperceni-Dunăre	Dolj	29206
Bistreț	Dolj	27482
Parcul Natural Comana	Giurgiu	24963
Dunărea Veche - Brațul Măcin	Brăila, Tulcea, Constanța	26792
Brațul Borcea	Călărași, Ialomița	21529
Confluența Jiu-Dunăre	Dolj	19800
Suhaia	Teleorman	19594
Insula Mică a Brăilei	Brăila	17586
Parcul Natural Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17166
Canaralele de la Hârșova	Ialomița, Constanța	7406
Iezerul Călărași	Călărași	5001
Lacul Techirghiol	Constanța	1462
Tinovul Poiana Stampei	Suceava	640
Coplexul Piscicol Dumbrăvița	Brașov	414

Sursa: site-ul RAMSAR: <https://www.ramsar.org/wetland/romania>

Cele mai importante situri Ramsar sunt:

Insula Mică a Brăilei - o zonă complexă, care cuprinde pe lângă fluviul Dunărea și brațele acestuia, 7 insule și ostroave mari și 52 de lacuri/iezere permanente sau temporare. Fiecare dintre cele 7 insule reprezintă o atracție particulară datorită geomorfologiei distincte, a diversității de habitate acvatice, terestre și mixte. Fiecare insulă în parte este inundată la cote diferite ale Dunării.

Dintre ecosistemele identificate, 50% sunt naturale, 30% sunt seminaturale și 20% sunt antropizate. 9 din cele 19 tipuri de habitate identificate în Balta Mică a Brăilei se regăsesc pe Anexa I a Directivei Habitare.

Un număr de 218 specii de plante superioare se regăsesc în sistemul de insule și lacuri din Balta Mică a Brăilei printre care specii lemnoase caracteristice zonelor de luncă inundabilă: salcia (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix fragilis*), plopul (*Populus alba*, *Populus nigra*), ulmul (*Ulmus foliacea*), cățina mică (*Myricaria germanica*), murul (*Rubus caesius*).

Păsările sunt reprezentate de un număr de 206 de specii, care utilizează acest teritoriu pentru cuibărit, hrănire, ca loc de popas în timpul migrației sau pentru iernare. Cea mai mare concentrare de specii acvatice, dar și terestre, este semnalată în Insula Mică a Brăilei, în zona bălților Dobrele, Sbenghiosu, Lupoiu,

Curcubeu, Gâsca, Jigara, Vulpașu și Cucova și în insula Fundu Mare.

Situl prezintă un interes deosebit pentru cel puțin 34 de specii de păsări protejate pe plan internațional, dintre care două, Phalacroborax pygmeus și Pelecanus crispus, sunt considerate priorități pentru programele Life.

Lunca Mureșului - situată în vestul țării, pe teritoriile județelor Arad și Timiș, reprezintă un ecosistem tipic de zonă umedă de mare diversitate, cu ape curgătoare și stătătoare, cu păduri (stejar pedunculat, frasin), galerii de sălcii și plopi, zăvoaie și șleauri de câmpie. Există suprafețe unde se întâlnesc plante erbacee rare sau pe cale de dispariție (plevița), un număr destul de mare făcând parte din „Lista roșie a plantelor superioare din România” ca specii vulnerabile: forfecuța bălții, inarița, chiminul porcului, stupinița, ștevia de baltă, cornaci. Ihtiofauna se caracterizează printr-o mare diversitate; pe râul Mureș există cosacul cu bot, morunașul, caracuda, somnul pitic, fusarul mare. Speciile de reptile și amfibieni identificate sunt specii protejate, inclusiv pe plan internațional. Un număr de peste 200 de specii de păsări își află în Parcul Natural Lunca Mureșului loc de cuibărit și de pasaj, aproape toate fiind cuprinse în anexele Convenției de la Berna ca specii ocrotite: acvila țipătoare mică, cormoranul mare, stârcul de noapte, precum și efective mari de stârci cenușii, pescăruși răzători, stârcul și corcodelul mic, prigorii. De asemenea aici se află cea mai mare colonie de lăstuni de mal de pe întregul curs al râului Mureș. Dintre mamifere se remarcă vidra, dar și un număr mare de cerbi carpatini, lopătari, căpriori, mistreți.

Lacul Techirghiol - situat pe teritoriul județului Constanța, a fost declarat la sfârșitul lunii martie 2006, sit Ramsar, fiind inclus pe Lista zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor de apă.

Lacul Techirghiol reprezintă o locație prioritară pentru conservarea a două specii amenințate la nivel global: rața cu gât roșu (*Branta ruficollis*) și rața cu cap alb (*Oxyura leucocephala*), precum și a altor specii europene. În timpul iernii, lacul este utilizat ca loc principal de cuibărit de către *Branta ruficollis*, deoarece apa nu îngheață. În medie, 11800 de exemplare de astfel de păsări (13,4% din populația la nivel mondial) sunt prezente doar în această locație în luna ianuarie, când populația de găște se concentrează în această zonă. De asemenea, lacul reprezintă și o

zonă importantă de staționare a speciilor migratoare în drumul lor din Rusia către Africa.

Complexul piscicol Dumbrăvița - situat pe teritoriul județului Brașov, a fost declarat sit Ramsar, în data de 2 februarie 2006.

Importanța acestui sit constă în speciile și populațiile de păsări sălbatice care se întâlnesc aici pe parcursul anului, dar și în peisajele mirifice ce amintesc de un colț al Deltei Dunării. Zona a fost denumită „Delta Brașovului” sau „Delta dintre munți”. Scopul declarării sale ca arie protejată a fost în primul rând bogăția speciilor de păsări, însă s-a ținut cont și de alte componente de mediu, precum flora, alte specii de animale, existența unor habitate importante etc. . Dintre speciile de păsări, pentru care zona a fost desemnată ca arie protejată de interes avifaunistic, fac parte în primul rând acelea care cuibăresc (buhaiul de baltă, stârcul pitic, stârcul roșu etc.). Dintre speciile de pasaj importante sunt: fundacul cu gușă roșie, fundacul polar, egreta mică, egreta mare etc.

Parcul Natural Comana - un sit unic în Europa, care include zeci de specii de plante și animale protejate de legislația internațională și este considerat a doua deltă a României. Este situat la câteva zeci de kilometri de Capitală, în zona de sud a României, la distanță aproximativ egală între București și Giurgiu, fiind cea mai mare arie naturală protejată din Câmpia Română. Se întinde pe 25000 de hectare și cuprinde un ecosistem caracteristic deltei, cunoscut din vechime sub numele de Balta Comana. Specialiștii susțin că „Delta de lângă București” ocupă locul doi ca biodiversitate, după Rezervația Delta Dunării.

Balta Comana, a treia zonă umedă a României după Balta Mică a Brăilei și Delta Dunării și a doua ca biodiversitate după Delta Dunării, găzduiește 141 specii de păsări și 13 specii de pești, din care două – țigănușul și cleanul de Comana se găsesc doar în acest areal natural.

Parcul a fost înființat prin Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004, decizia de constituire a ariei protejate fiind adoptată în baza documentației tehnice și științifice elaborate încă din 1954 de către Academia Română Academicienii le-au numit „Rezervația științifică de ghimpe” și „Rezervația științifică de bujor”.

Parcul Natural Porțile de Fier - desemnat ca sit Ramsar în 18 ianuarie 2011 se află situat în partea de sud-vest a României, la granița de stat cu Serbia,

desfășurându-se pe teritoriile județelor Caraș-Severin și Mehedinți, în partea sudică a Munților Locvei și Almăjului și în sud-vestul Podișului Mehedinți.

Cuprinde o succesiune de zone umede (mlăștini, bălți rezultate în urma ridicării nivelului Dunării după construirea Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I. Aceste zone umede au o importanță deosebită pentru populațiile de păsări de baltă care cuibăresc sau ierneză în această zonă.

Un număr mare de păsări acvatice pot fi observate în perioada de iarnă-primăvară pe suprafața lacului și în zonele umede limitrofe acestuia: cormoranul mic (*Phalacrocorax pygmaeus*), cormoranul mare (*Phalacrocorax carbo*), stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), egretă mică (*Egretta garzetta*), egretă mare (*Egretta alba*), rața mică (*Anas crecca*), rața cârâitoare (*Anas querquedula*), rața sulițar (*Anas acuta*), rața lingurar (*Anas clypeata*), rața cu cap castaniu (*Aythya ferina*), rața moțată (*Aythya fuligula*), ferestrașul mic (*Mergus albellus*), lișița (*Fulica atra*).

Zonele umede au o vegetație higrofilă formată în special din stuf (*Phragmites sp.*), papură (*Typha sp.*), rogoz (*Carex sp.*), pipirig, specii de salcie (*Salix alba*, *Salix purpurea*), plop alb (*Populus alba*) și negru (*Populus nigra*).

Cele mai importante zone umede, care au fost declarate zone de conservare specială avifaunistică sunt: Ostrovul Calinovăț (situat între Baziaș și Divici), Divici - Pojejena (o succesiune de 5 bălți și zone mlăștinoase) și Ostrovul Moldova Veche. O altă zonă umedă importantă este Balta Nera - Dunăre, situată în extremitatea vestică a parcului.

Tinovul Poiana Stampei - a fost desemnat sit Ramsar în 2012 pe o arie de 640 de hectare, iar din 2007 este sit Natura 2000.

Tinovul Mare de la Poiana Stampei este cea mai mare mlăștină de turbă din România, iar specia dominantă este reprezentată de *Pinus silvestris f. turfosa*, înconjurată de o pădure de molid. Situat în Carpații Orientali într-o zonă deluroasă aflată la nord-vest de Munții Călimani are un peisaj cu fânațe și păduri, iar în zona mlăștinoasă oligotrofă apare vegetație de turbărie, reprezentată de specii de mușchi (*Sphagnum magellanicum*) care creează un strat gros ce mustește de apă. Situl reprezintă o zonă umedă rară cu caracter de tundră subarctică din România care găzduiește specii rare de plante, importante pentru biodiversitatea din România, iar tinovul reprezintă limita sudică pentru un mare număr de specii din sud-estul Europei. Se găsesc, de asemenea, comunități de

alge, zooplancton și insecte cu valoare științifică și ecologică. Tinovul este alimentat de ploii și curgerea apei.

Are un rol deosebit de important în prevenirea inundațiilor din timpul primăverii când se topește zăpada sau în perioadele ploioase din timpul verii când cresc nivelurile râurilor Dorna și Dornișoara, deoarece reține cantități mari de apă și permite revenirea lentă a acesteia în peisaj. Ea reprezintă un biofiltru care purifică apa, iar mușchii din mlăștină absorb treptat bioxidul de carbon pe măsură ce cresc. În acest fel carbonul este înmagazinat în mușchi pe măsură ce aceștia se transformă în turbă.

Bistrețul - un mozaic de diverse habitate incluzând Lacul Bistreț, fluviul Dunărea, complexe lagunare și de pescuit, pajiști, terenuri agricole și păduri care găzduiesc o diversitate de floră și faună, în special păsări. Fiind localizat de-a lungul unei rute migratoare importante, situl are o deosebită importanță pentru cuibărit, odihnă și hrană pentru multe specii amenințate, cum ar fi gâsca cu gât roșu - *Branta ruficollis* și pelicanul creț - *Pelecanus crispus*. În sit se desfășoară activități agricole, recreative și pescuitul. Lacul Bistreț are un rol de rezervor de apă și influențează nivelul apei freactice. Suprafața ce înconjoară lacul are importanță arheologică fiind unul din cele mai importante complexe din Epoca Bronzului din zona Dunării Inferioare. Activitățile care constituie amenințări pentru sit sunt: fermele piscicole, braconajul și deșeurile solide. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier împreună cu situl *Ibisha Island* din Bulgaria.

Iezerul Călărași - este un lac de origine naturală, rămas după asanarea parțială a vechiului și întinsului Iezer Călărași. Iezerul este alimentat cu apă din Dunăre prin canale artificiale. Pe malul lacului se află un brâu de stuf și papură de peste 4 hectare. În jurul iezerului se întind pajiști și culturi agricole. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare și în perioada de migrație. Situl are o deosebită importanță pentru 271 specii de păsări acvatice sedentare și migratoare, precum și pentru câteva specii de pești, amfibieni, reptile și mamifere, inclusiv specii amenințate la nivel național, european și global. În timpul iernii se întâlnesc concentrații mari ale speciilor gârliță mare - *Anser albifrons* și gâsca cu gât roșu - *Branta ruficollis* care găsesc aici condiții de cuibărit, hrană și viețuire. Activitățile umane includ pescuitul, acvacultura și agricultura, iar situl prezintă

importantă pentru controlul inundațiilor și rolul de reîncărcare a apelor subterane. Turismul necontrolat și pescuitul excesiv constituie potențiale amenințări pentru sit. Sunt prevăzute câteva măsuri de conservare precum prevenirea arderii stufărișului, reducerea folosirii substanțelor chimice în agricultură și o posibilă dezvoltare a ecoturismului. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier împreună situl *Srebarna* din Bulgaria.

Balta Suhaia - situată amonte de Zimnicea și aval de Turnu Măgurele în vecinătatea Dunării, este protejată

Situri naturale ale patrimoniului natural universal

În anul 1990, România a acceptat Convenția privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură, la 16 noiembrie 1972, la Paris.

Din 1991 Delta Dunării este inclusă pe Lista Convenției Patrimoniului Mondial UNESCO, ca o recunoaștere a valorii de patrimoniu natural universal al acestui teritoriu.

Motivele care au stat la baza desemnării ca sit al patrimoniului natural universal au fost în principal

prin Convenția Ramsar începând din iunie 2012, fiind importantă pentru ocrotirea a două specii faunistice: pelicanului creț (*Pelecanus crispus*) și a unui pește cunoscut sub denumirea populară de țigănuș (*Umbra krameri*), specii considerate vulnerabile, aflate pe lista roșie a IUCN. Situl Ramsar cuprinde atât Balta Suhaia, mlaștini, canale, stufărișuri, cât și o zonă din cursul Dunării care include grinduri, jașe, brațe moarte, adâncituri cu ape temporare. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier, împreună cu situl *Belene Islands Complex* din Bulgaria.

complexitatea de habitate de valoare mondială pentru anumite specii rare și pe cale de dispariție fiind o zonă umedă, unică, atât la nivel european, cât și la nivel internațional, cu o valoare culturală specială.

Managementul acestui sit se realizează în conformitate cu regulamentele și planurile proprii de ocrotire și conservare, cu respectarea prevederilor Convenției privind protecția patrimoniului mondial cultural și natural, de sub egida UNESCO.

V.3.2 MANAGEMENTUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 95/2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările prin Legea nr. 220/2019, autoritatea responsabilă cu asigurarea cadrului necesar pentru managementul ariilor naturale protejate este Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, prin structurile teritoriale.

Actualizarea cadrului legislativ a dus la remodelarea sistemului de management al ariilor naturale protejate, cu o redefinire a patrimoniului ariilor naturale protejate, o administrare integrată, cu punerea în valoare a planurilor de management și a planurilor de acțiune ale ariilor naturale protejate.

Inventarul național al ariilor naturale protejate este compus din 1574 arii naturale protejate de interes național, comunitar și internațional.

Dintre acestea, la sfârșitul anului 2019, un număr de 387 de arii naturale protejate erau încredințate în

administrare prin contract diferitelor entități, în concordanță cu art. 18 alin. (1) lit. b) din *OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare*. Celelalte arii naturale protejate sunt administrate de ANANP, prin Structurile Teritoriale din cadrul Agenției, în conformitate cu lit. a) din articolul menționat mai sus;

La aceeași dată, exista un număr de 248 de planuri de management în vigoare și mai multe în diverse etape, fie de elaborare (în pregătire sau cu proiecte în derulare) sau în verificare și avizare.

Și în anul 2019 s-a constatat menținerea unor vulnerabilități care se pot concentra pe următoarele direcții:

- ✚ Limite incorecte și suprapuneri ale ariilor naturale protejate;
- ✚ Lipsa informațiilor privind habitatele și speciile pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate;

- ✦ Presiune din partea beneficiarilor în ceea ce privește avizarea de planuri/proiecte/activități;
- ✦ Lipsa de receptivitate din partea comunităților locale;
- ✦ Presiunea urbanizării;
- ✦ Braconaj și vânătoare;
- ✦ Arderea miriștilor și utilizarea de ierbicide;
- ✦ Schimbarea destinației terenurilor;
- ✦ Numărul crescut de vizitatori, ceea ce duce la dereglarea ecosistemelor.



Capitolul VI PĂDURILE



**VI.1. FONDUL
FORESTIER
NAȚIONAL:
STARE ȘI
CONSECINȚE**

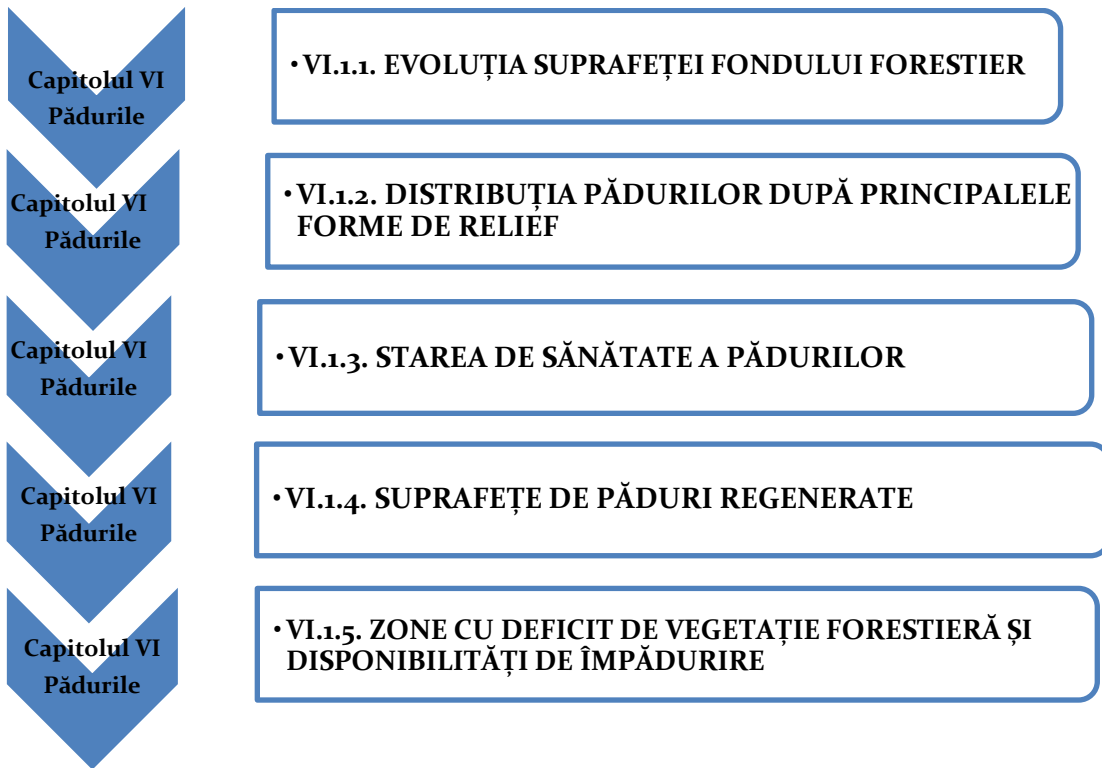


**VI.2.
AMENINȚĂRI ȘI
PRESIUNI
EXERCITATE
ASUPRA
PĂDURILOR**



**IV.3.
TENDINȚE,
PROGNOZE ȘI
ACȚIUNI
PRIVIND
GESTIONAREA
DURABILĂ A
PĂDURILOR**

VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE



VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE

Fondul forestier al României este constituit, potrivit art. 1 alin. (1) din Legea nr. 46/2008 -Codul silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare, din următoarele categorii de terenuri:

- păduri,
- terenuri destinate împăduririi,
- terenuri care servesc nevoilor de cultură, producție sau administrație silvică,

Obiectivele silviculturii sunt numeroase, variind în raport cu întinderea și starea resurselor forestiere pe de o parte, dar și cu capacitatea acestor resurse de a susține nevoile socio-umane și mediogene aflate în continuă schimbare. Între oferta ecosistemelor forestiere și produsele și serviciile reclamate de societate este obligatorie menținerea unui echilibru durabil, ca o condiție decisivă pentru păstrarea stabilității și perenității fondului forestier, precum și a eficacității sale polifuncționale. În concordanță cu dezvoltarea social-economică se urmărește majorarea fondului forestier și a vegetației forestiere, concomitent cu o mai bună repartizare a vegetației forestiere pe mari zone fizico-geografice fiind necesar ca terenurile degradate și slab productive pentru agricultură să fie împădurite, iar ponderea spațiilor verzi intravilane și a altor asociații de

- iazuri,
 - albiile pâraielor,
 - alte terenuri cu destinație forestieră, inclusiv cele neproductive,
- cuprinse în amenajamente silvice la data de 1 ianuarie 1990, inclusiv cu modificările de suprafață, conform operațiunilor de intrări-ieșiri efectuate în condițiile legii, indiferent de forma de proprietate.

specii forestiere de pe terenuri amplasate în afara fondului forestier să se majoreze.

Se impune tot mai mult diferențierea rațională și eficientă a organizării și gospodăririi eficiente a pădurilor cu rol principal de producție, dar și a celor cu funcții prioritare de protecție a localităților, solurilor, lacurilor de acumulare, de interes cinegetic, științific, peisagistic, a celor din bazinele hidrografice torențiale și a rezervațiilor naturale. Silvicultura este chemată să-și adapteze și perfecționeze continuu tehnicile și tehnologiile de întemeiere și îngrijire a pădurii, de alegere și aplicare a regimurilor și tratamentelor, de reconstrucție a ecosistemelor necorespunzătoare structural și funcțional și de conservare eficientă a pădurilor supuse regimului special de conservare sau de ocrotire integrală.

Din statisticile elaborate sub egida FAO, pe Terra suprafața pădurii este de circa 3,9 miliarde hectare, reprezentând aproximativ 30% din suprafața uscatului. Raportată la populația globului rezultă în medie 0,6 ha/locuitor și se

estimează că 47% din resursele forestiere se găsesc în zonele tropicale, 33% în cele boreale, 11% în cele temperate și 9% în cele subtropicale.

Se estimează că, în urmă cu câteva sute de ani, pădurile au ocupat 80% din suprafața teritoriului pe care este amplasată țara noastră, iar restul era ocupat de vegetație stepică (15%) și vegetație alpină, subalpină, acvatică și palustră (5%). Se apreciază că pădurile de stejari pure și

cele în amestec, care se găseau din silvostepă până în regiunile deluroase, aveau cea mai mare întindere de cca. 56%, urmate de făgete 18%, amestecuri de fag și rășinoase 8%, molidișuri 8% și păduri din câmpia inundabilă 10%.

Sursa: M.M.A.P. – Direcția Politici și Strategii în Silvicultură

România păstrează importante suprafețe de păduri naturale, virgine și cvasivirgine, iar în prezent parte din acestea, de valoare unică, sunt incluse în arii protejate oficial constituite. Valoarea reală a sectorului forestier include mai mult decât contribuția adusă de sectoarele silvicultură și exploatarea lemnului, fabricarea de produse din lemn cu accent pe industria mobilei, fabricarea de hârtie și produse din hârtie. Funcțiile și impactul pădurilor asupra dezvoltării sustenabile a României au în vedere și rolul de protecție al acestora (corectare de torenți în fondul forestier, înființarea perdelelor forestiere de protecție,

împădurirea terenurilor degradate și stabilizarea solului etc), rolul pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice, rolul social și cultural, rolul de producere a resurselor energetice – biomasă etc. Din această perspectivă, atunci când vorbim despre importanța reală a pădurilor trebuie cuantificată cu prioritate și contribuția adusă la diminuarea amplitudinii temperaturilor, atenuarea fenomenelor meteorologice extreme, combaterea secetei și inundațiilor, reducerea emisiilor de carbon și retenția gazelor cu efect de seră.

Sursa: <http://apepaduri.gov.ro/paduri/>

VI.1.1. EVOLUȚIA SUPRAFETEI FONDULUI FORESTIER

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

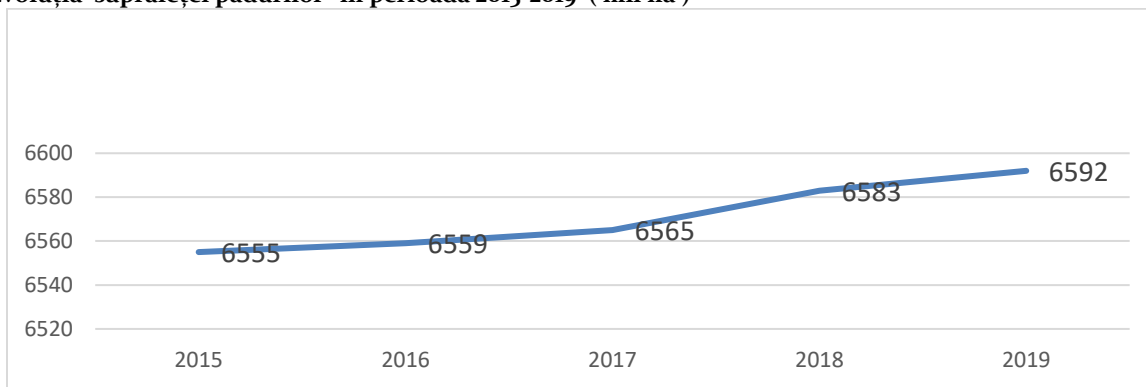
Fondul forestier național al României avea o suprafață de 6592 mii hectare la sfârșitul anului 2019, respectiv 27,7% din suprafața țării. La 31 decembrie 2019, comparativ cu aceeași dată a anului 2018, suprafața fondului forestier a înregistrat o creștere de 9 mii hectare datorată în principal reamenajării pășunilor împădurite și introducerii în fondul forestier a terenurilor degradate, în condițiile Legii nr. 46/2008 privind Codului silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Evoluția suprafeței fondului forestier (mii ha), pe categorii de folosință și specii, în perioada 2015 – 2020 este prezentată în tabelul VI.1 și figura VI.1.

Tabelul VI.1 Evoluția suprafeței fondului forestier, pe categorii de folosință și specii, în perioada 2015 – 2019 (mii ha)
mii hectare

Categorii de folosință	2015	2016	2017	2018	2019
Fondul forestier total	6555	6559	6565	6583	6592
Suprafața pădurilor*, din care:	6399	6404	6406	6418	6427
• rășinoase	1931	1929	1924	1917	1915
• foioase	4468	4475	4482	4501	4512
Alte terenuri din fondul forestier	156	155	159	165	165

Sursa: M.M.A.P. – Direcția Politici și Strategii în silvicultură (*)

Figura VI.1 Evoluția suprafeței pădurilor* în perioada 2015-2019 (mii ha)



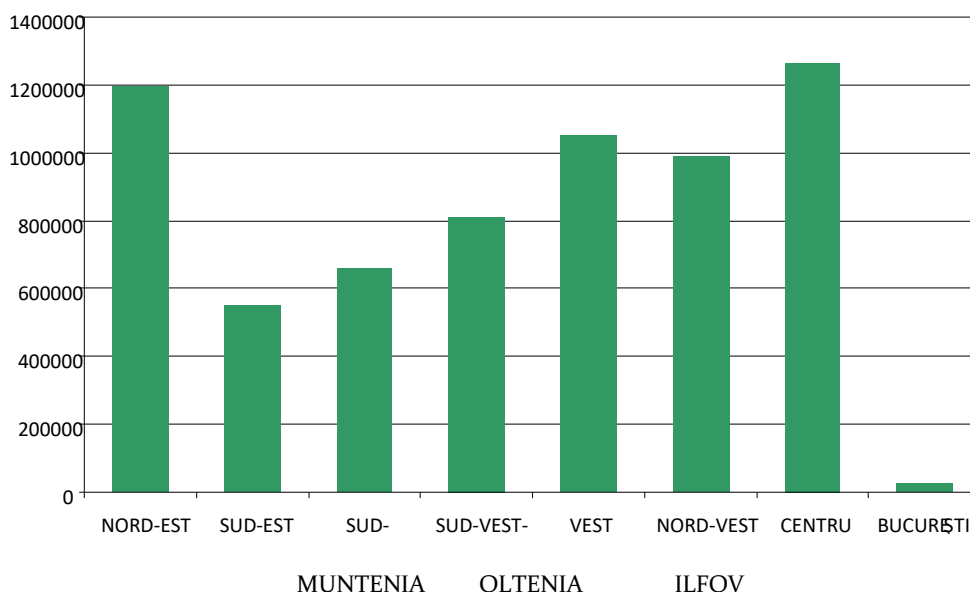
Sursa: M.M.A.P. – Direcția Politici și Strategii în silvicultură

Aproximativ 42 % din suprafața fondului forestier se întinde pe suprafața județelor Suceava (6,6%), Caraș-Severin (6,5%), Hunedoara (4,8%), Argeș (4,2%), Vâlcea (4,1%), Bacău (4,1%), Harghita (4%), Neamț (4%) și Maramureș (3,9%).

Distribuția fondului forestier pe regiuni de dezvoltare (figura VI.2) indică o pondere însemnată de păduri în regiunile de dezvoltare CENTRU (19,3%) și NORD-EST (18,2%), urmate de regiunile de dezvoltare VEST (16,2%), NORD-VEST (15,2%), SUD-VEST-OLTENIA (12,3%) și cele mai scăzute în SUD-MUNTENIA (10,0%), SUD-EST (8,4%) și BUCUREȘTI-ILFOV (0,4%).

Figura VI.2 Distribuția fondului forestier, pe regiuni de dezvoltare, la sfârșitul anului 2019 (ha)

Sursa: INSSE



Suprafața de pădure care revine pe locuitor este de 0,34 ha (la 1 ianuarie 2019 populația rezidentă a fost de 19 405 mii persoane¹), apropiată de cea europeană 0,31 ha. ¹Populația României rezidentă la 1 ianuarie 2019 www.insse.ro

Creșterea medie anuală, la nivelul anului 2019, a fost de 7,8 mc/an/ha (conform datelor furnizate de Inventarul fondului Forestier), peste media europeană de 4,4 mc/an/ha. În tabelul VI.2 este prezentat indicele de recoltare a masei lemnoase (mc/an/ha) din intervalul 2015 – 2019.

Tabelul VI.2 Indice de recoltare masa lemnoasă (mc/an/ha) în perioada 2015-2019

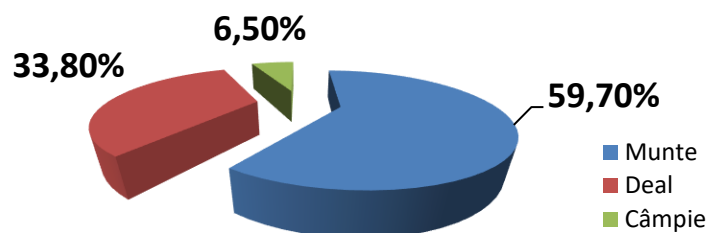
Anul	2015	2016	2017	2018	2019
Indice recoltare masa lemnoasă – mc/an/ha	2,8	2,7	2,8	2,95	2,95

Sursa: M.M.A.P. – Direcția Politici și Strategii în silvicultură

VI.1.2. DISTRIBUȚIA PĂDURILOR DUPĂ PRINCIPALELE FORME DE RELIEF

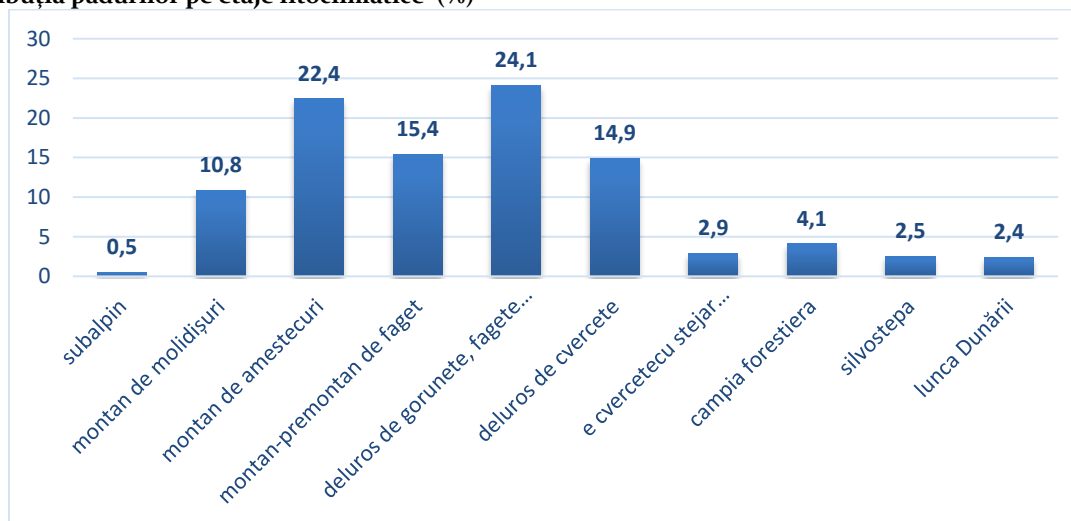
Figurile VI.3, VI.4 și VI.5 prezintă distribuția pădurilor pe: forme de relief, etaje fitoclimatice, specii și grupe de specii. (Sursa: *Inventarul fondului Forestier – IFN)

Figura VI.3 Distribuția pădurilor pe forme de relief (%)



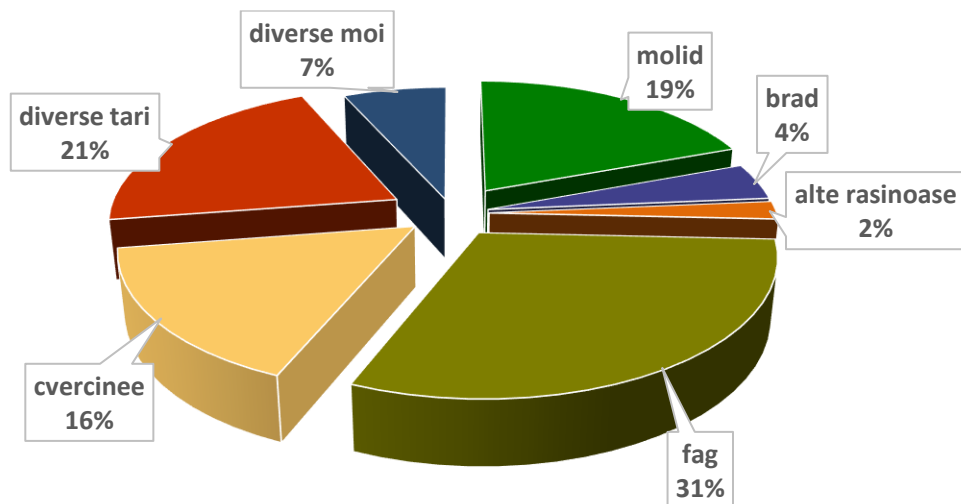
Sursa IFN

Figura VI.4 Distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice (%)



Sursa IFN

Figura VI.5 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii



*Sursa IFN

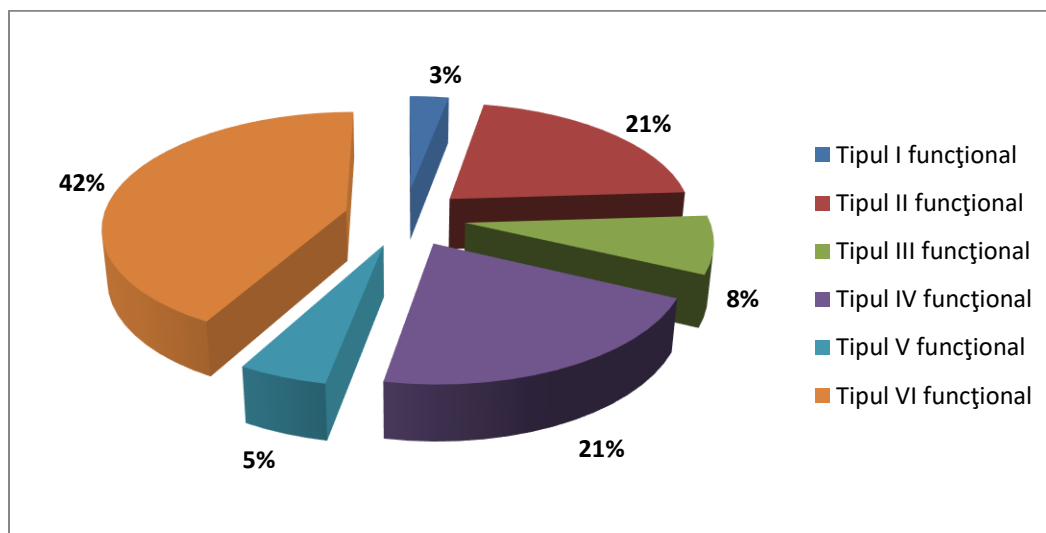
Obiectivele ecologice, economice și sociale ale pădurii se exprimă prin natura produselor și serviciilor de protecție ori social-culturale și sunt definite în corelație cu cerințele și așteptările societății prin strategia de dezvoltare a

sectorului forestier, de programele naționale în domeniul forestier, de studiile și proiectele cu impact major asupra ecosistemelor forestiere (lacuri de acumulare, zone și unități industriale, autostrăzi, căi ferate, etc).

Tipurile funcționale I și II atribuite pădurilor cu funcții de protecție absolută, determină excluderea de la reglementarea procesului de producție lemnoasă (recoltarea de produse principale), tipurile funcționale III și IV cuprind pădurile cu funcții speciale de protecție și producție, pentru care se reglementează procesul de producție lemnoasă

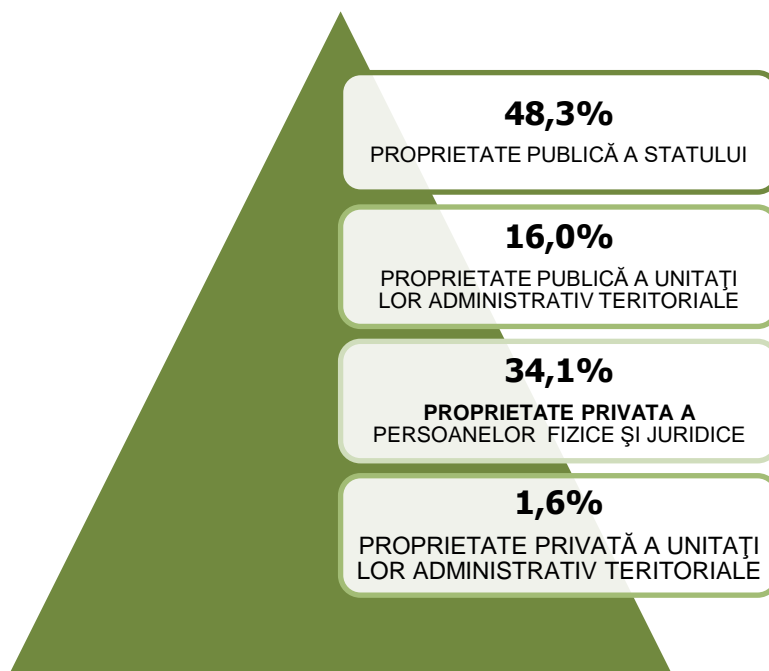
(produse principale, însă cu restricții speciale în aplicarea măsurilor de gospodărire) și tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotecnice (a se vedea figura VI.6).

Figura VI.6 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale



Sursa: M.M.A.P.

Figura VI.7 Distribuția suprafeței fondului forestier pe forme de proprietate la nivelul anului 2019



Sursa: M.M.A.P.

Fondul forestier proprietate publică a statului, aflat în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor - Romsilva ocupa, la data de 31 decembrie 2019, conform raportărilor statistice transmise de direcțiile silvice, o suprafață de

3.132.469 ha. Evoluția fondului forestier proprietate publică a statului între anii 2015-2019 este prezentată în tabelul VI.3.

Tabelul VI.3 Evoluția fondului forestier proprietate publică a statului între anii 2015-2019 (ha)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019
Suprafața -ha-	3.202.656	3.145.793	3.138.761	3.135.927	3.132.469

Sursa: R.N.P. ROMSILVA

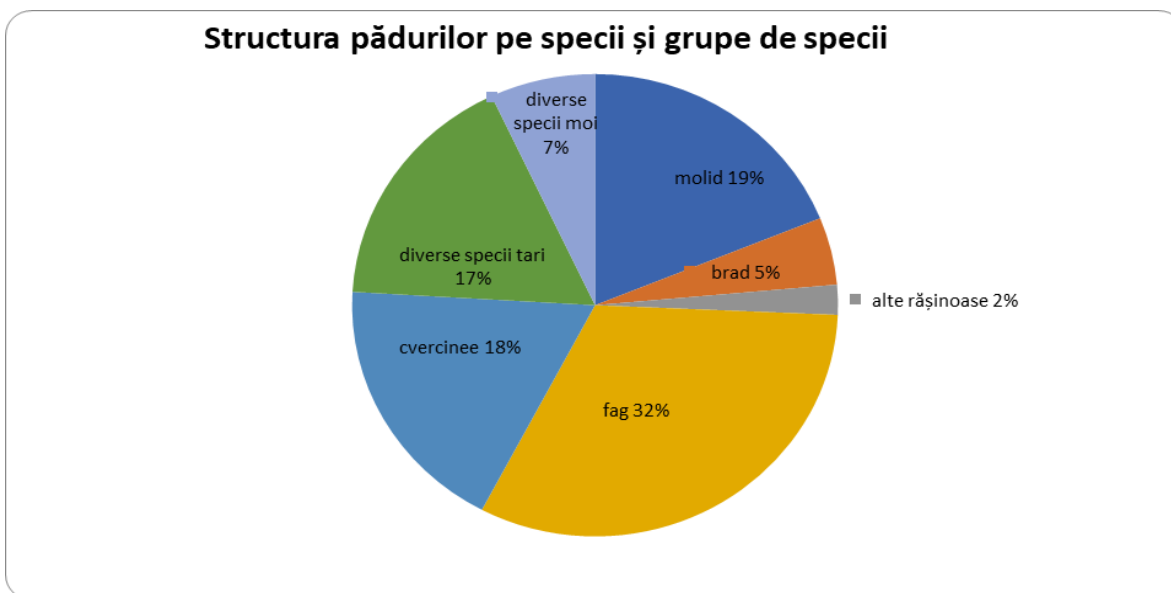
Modificările de suprafață au fost determinate, în principal, de:

- + punerile în posesie efectuate ca urmare a aplicării legilor fondului funciar;
- + corecțiile de suprafețe operate cu ocazia lucrărilor de reamenajare a unor ocoale silvice (efectuarea de ridicări în plan, schimbarea bazei cartografice, erori de planimetrare, corecții de limite în urma confruntării planurilor de bază cu OCPI, determinarea suprafețelor prin tehnica GIS);
- + scoaterea definitivă din fond forestier a unor terenuri;

- + compensarea terenurilor scoase definitiv din fond forestier;
- + trecerea unor drumuri forestiere din domeniul public al statului și din administrarea Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva în domeniul public al unor unități administrativ – teritoriale și în administrarea consiliilor locale ale acestora;
- + corectarea unor erori de raportare anterioare.

Din punct de vedere al structurii pe specii, fagul este specia majoritară în compoziția pădurilor, ocupând 32% din suprafața acestora. Structura pădurilor pe specii și grupe de specii este prezentată în figura VI.8.

Figura VI.8 Structura pe specii și grupe de specii a fondului forestier proprietate a statului administrat de RNP ROMSILVA

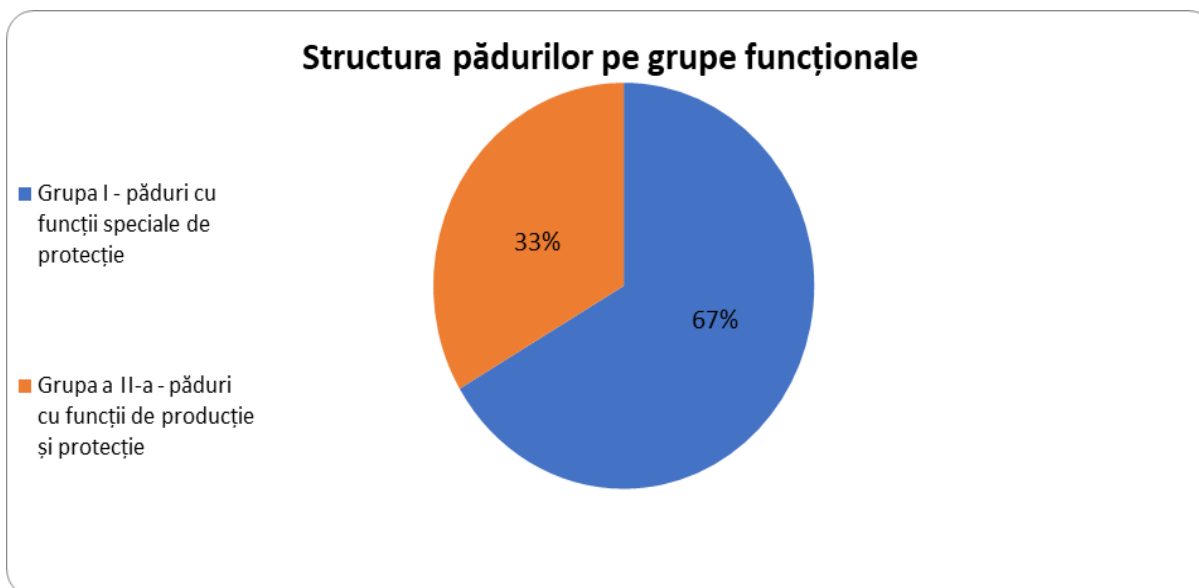


Sursa: RNP ROMSILVA

Din punct de vedere funcțional, pădurile încadrate în grupa funcțională I, respectiv cele cu funcții speciale de protecție, sunt majoritare, reprezentând 67% din suprafața

totală a pădurilor, în timp ce pădurile cu funcții de producție și protecție (grupa funcțională II) ocupă doar 33% din suprafața respectivă (a se vedea figura VI.9).

Figura VI.9 Structura pe grupe funcționale a fondului forestier proprietate a statului administrat de RNP



Sursa: RNP ROMSILVA

VI.1.3. STAREA DE SĂNĂTATE A PĂDURILOR

RO 46

Cod indicator România: RO 46

Cod indicator AEM: SEBI 18

DENUMIRE: PĂDURI: lemn mort (uscat)

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă volumul de lemn mort, sub formă de copaci uscați sau doborâți, după tipul de pădure (m³/ha).

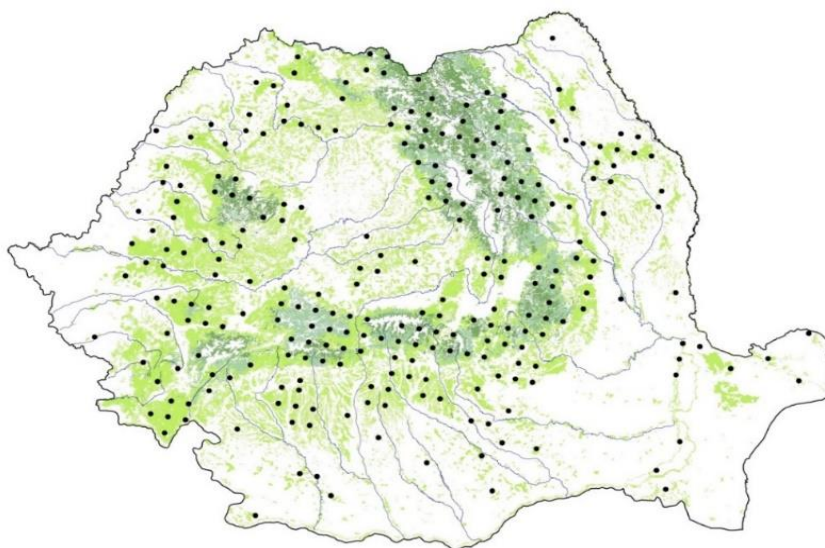
VI.1.3.1. Evoluția stării de sănătate a pădurilor

Evaluarea stării de sănătate a arborilor în anul 2019 s-a realizat în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), amplasată sistematic în toate pădurile Europei (Regulamentul (EEC) nr. 3528/86 al Consiliului Uniunii Europene), având o densitate de 16 x 16 km (un sondaj la 25600 ha) și un număr de 240 de suprafețe de supraveghere în România (figura VI.10). Această rețea nu este reprezentativă la nivelul României (eroarea de eșantionaj fiind de 8%), rezultatele arătând doar o tendință a evoluției stării de sănătate de la un an la altul și chiar pe perioade mai lungi din trecut. Informațiile obținute din această rețea, referitoare la pădurile României, sunt integrate la nivel european cu cele obținute din rețele similare, ale țărilor membre ICP-Forests (eroarea fiind de aproximativ 1.3%). În anul 2019 a fost evaluat un număr

total de 5721 arbori, dintre care rășinoase 989 arbori (17,3%) și foioase 4732 arbori (82,7%).

În perioada 15 iulie – 31 august 2019, s-a realizat culegerea informațiilor de teren privind starea de sănătate a ecosistemelor forestiere. Această perioadă reprezintă momentul de maximă activitate fiziologică a arborilor, moment în care factorii climatici, poluarea atmosferică și alte cauze de natură biotică și abiotică exercită presiune maximă asupra proceselor de creștere a arborilor. Evaluarea s-a realizat conform metodologiei specifice Programului ICP-Forests (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) de către personalul specializat al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS).

Figura VI.10 Rețeaua pan-europeană de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor (16x16 km -Nivel I)



Sursa: INCDS, „Marin Drăcea”

Procentul mediu al arborilor vătămați (defoliere >25%) la nivel național este de 11,6% în scădere cu 2,1 procente față de anul 2018. Pe grupe de specii se observă o creștere a procentului mediu al arborilor vătămați de rășinoase de la 9,6% în 2015, 10,4% în 2016, 10,7% în 2017, 12,7% în 2018 la

13,7 procente în 2019, spre deosebire de foioase, unde în anul 2019 se înregistrează o scădere a procentului mediu de arbori vătămați de la 15% în 2017, 13,9% în 2018 la 11,2 în 2019 (tabelul VI.4).

Tabelul VI.4 Dinamica procentului arborilor sănătoși (Def≤25) și vătămați (Def>25)

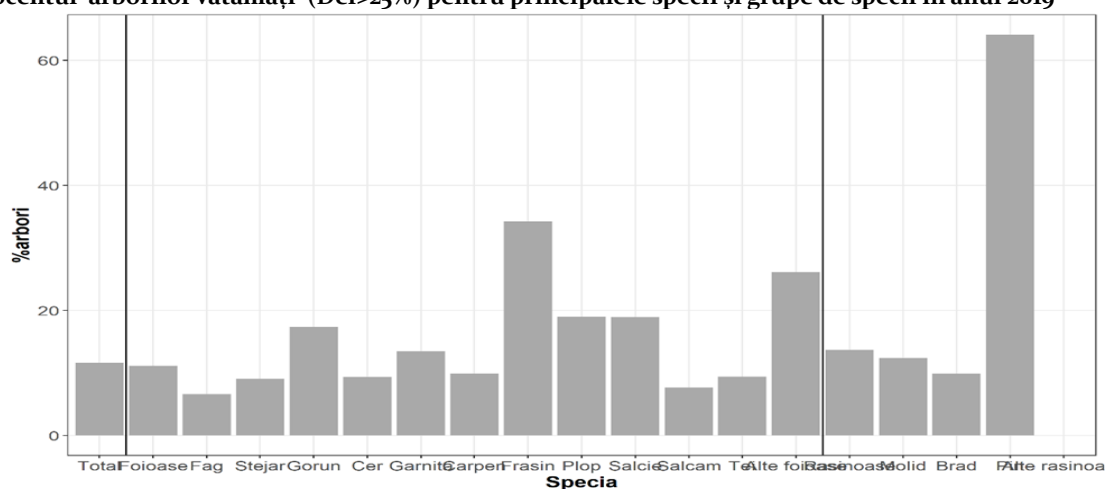
Anul	Nr. arbori	Pondere%	Def≤25%	Def>25%
Grupa de specii		Rășinoase		
2015	1103	19,0	90,4	9,6
2016	1120	19,3	89,6	10,4
2017	1092	18,6	89,3	10,7
2018	1051	18,0	87,3	12,7
2019	989	17,3	86,3	13,7
Grupa de specii		Foioase		
2015	4705	81,0	86,1	13,9
2016	4688	80,7	85,8	14,2
2017	4788	81,4	85,0	15,0
2018	4781	81,9	86,1	13,9
2019	4732	82,7	88,8	11,2
Grupa de specii		Total specii		
2015	5808	100	86,9	13,1
2016	5808	100	86,5	13,5
2017	5880	100	85,8	14,2
2018	5832	100	86,3	13,7
2019	5721	100	88,4	11,6

Sursa: INCDS „Marin Drăcea”

Dintre rășinoase bradul înregistrează cea mai bună stare de sănătate cu o proporție a arborilor vătămați în ușoară scădere față de anul 2018 de la 12,9% la 9,9% în anul 2019. În schimb la molid și pin se observă o creștere a procentului de arbori vătămați, de la 10,4% în 2018 la 12,4% în 2019, respectiv de la 61,5% în 2018 la 64,1% în 2019.

Spre deosebire de anii precedenți se observă o scădere considerabilă a proporției arborilor vătămați din specia stejar, de la 46,7% în 2017, 48,7% în 2018 la 9,1% în 2019. Valori maxime ale proporției arborilor vătămați se constată la frasin (34,3%), salcie (18,9%), gorun (17,4%) și plop (27,6%) (figura VI.11)

Figura VI.11 Procentul arborilor vătămați (Def>25%) pentru principalele specii și grupe de specii în anul 2019

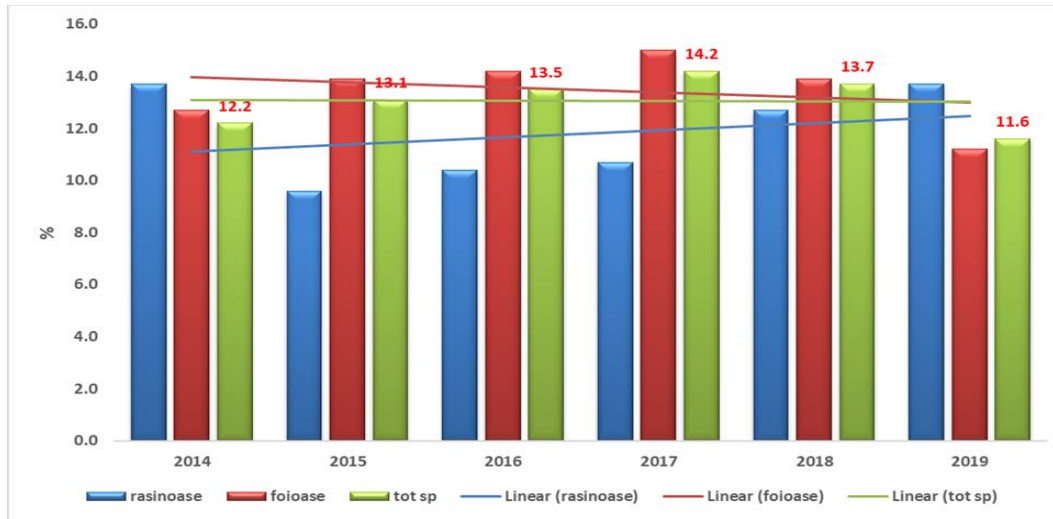


Sursa: INCDS „Marin Drăcea”

La nivel general, rezultatele evaluărilor efectuate în ultimii ani (perioada 2014-2019) indică faptul că starea de sănătate a pădurilor țării, evaluată în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), este relativ constantă cu diferențe mici de la un an la altul în ceea ce privește

procentul arborilor cu o defoliere a coroanei mai mare de 25% (arborii vătămați), care la nivelul anului 2019 a înregistrat o valoare de 11,6 %, cu 0,7 procente mai redusă decât cea din anul 2014 (12,3%) (a se vedea figura VI.12).

Figura VI.12 Procentul arborilor vătămați (defoliere >25%) pentru perioada 2014-2019



Sursa: INCDS, „Marin Drăcea”

VI.1.3.2. Evoluția fenomenului de uscarea anormală a arborilor

Uscarea anormală a arborilor este fenomenul de degradare fiziologică a arborilor care are drept consecință finală uscarea acestora din diferite cauze (poluare, secetă, condiții staționale inadecvate, etc.). În ultimele decenii acest

Una dintre cauzele majore care au determinat apariția și evoluția fenomenului de uscarea prematură a arborilor, conform observațiilor și rezultatelor din studiile de specialitate, o reprezintă schimbările climatice (efectul de seră din care a rezultat creșterea temperaturii aerului, agresivitatea tot mai accentuată a razelor ultraviolete din cauza eliminării protecției ozonosferei, aridizarea

Din punct de vedere meteorologic, anul 2019 s-a caracterizat printr-o temperatură medie de 10,9° C, cu 1,7° C mai mare decât cea a intervalului de referință 1981-2010, fiind anul situat pe primul loc în topul celor mai călduroși ani din perioada 1900-2019. Cantitatea medie de

Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, urmare efectelor produse de secetă, s-au creat condiții prielnice dezvoltării insectelor și agenților criptogamici, care au infestat arborii și au accentuat starea de declin până la uscarea acestora. Molidul, deși este o specie mai puțin pretențioasă față de regimul hidric din sol comparativ cu

fenomen a devenit tot mai frecvent și se manifestă la vârste premature, componentă a unui proces care a fost denumit declinul pădurilor.

climatului), schimbări care au generat apariția fenomenelor meteorologice extreme precum: temperaturi excesive cu frecvență și durată mare, secete succesive și de lungă durată, precipitații (ploi, ninsori) însemnate cantitativ raportate la unitatea de timp și de suprafață, înghețuri timpurii și târzii etc..

precipitații de 614,2 mm a fost cu 3% mai mică decât normala climatologică (1981-2010) iar în 7 din cele 12 luni ale anului, cantitățile medii lunare de precipitații au fost sub valorile medii normale.

bradul, este foarte sensibil la acțiunea vântului și la presiunea exercitată de greutatea stratului de zăpadă.

Arborii de rășinoase vătămați de factorii abiotici constituie un mediu prielnic dezvoltării gândacilor de scoarță, care infestază rapid acești arbori și produc uscarea lor în masă.

Cele mai afectate de uscare au fost arboretele de rășinoase situate în afara arealului lor natural, în special cele din

Dintre cvercinee, mai sensibil s-a dovedit a fi stejarul pedunculat, însă și stejarul brumăriu, gorunul, cerul și gârnița manifestă fenomene de uscare. Una dintre speciile de foioase care se află într-o stare evidentă de declin este frasinul. Această specie manifestă o sensibilitate ridicată la

În ultimele decenii, în mai multe zone forestiere, poluarea s-a accentuat, afectând mult starea de sănătate a arborilor și capacitatea acestora de regenerare. Poluarea industrială, atât cea internă cât și cea transfrontalieră, generează apariția ploilor acide. Pe arii extinse acționează și se resimte efectul nociv al pulberilor rezultate din activitatea unităților producătoare de materiale de construcții (ciment, var, balast etc.). Uscarea prematură a arborilor

Lucrările de protecție a pădurilor, desfășurate de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, vizează atât fondul forestier proprietate publică a statului (FFPPS), cât și fondul forestier aparținând altor deținători (FFAD), pentru care aceasta asigură administrarea/servicii silvice pe bază de contracte. În anul 2019, suprafața pădurilor infestate cu dăunători forestieri a fost de 608.354 ha. Din această suprafață, pe 187.600 ha au fost aplicate lucrări de

estul țării, unde deficitul hidric din sol a fost foarte pronunțat.

acțiunea factorilor biotici și abiotici. Stresul hidric la care a fost supus frasinul în ultimul deceniu, caracterizat prin existența unor perioade deosebit de secetoase alternând cu perioade caracterizate prin excedent de umiditate, a produs debilitarea acestuia.

provoacă mari daune economice, prin reducerea creșterii pe suprafețe extinse, valoarea scăzută a lemnului extras, cheltuielile suplimentare de împădurire etc. Monitorizarea permanentă a fenomenului (urmărirea debilitării fiziologice și uscării arborilor) este indispensabilă pentru a pune în evidență a riscul de uscare a pădurilor, speciile cele mai afectate de fenomenul de debilitare și uscare și distribuția fizico-geografică a fenomenului.

Sursa: M.M.A.P. - D.P.S.S.

prevenire a înmulțirii și de combatere a dăunătorilor forestieri în scopul asigurării unei stări fitosanitare corespunzătoare a vegetației forestiere. Situația centralizatoare a suprafețelor de păduri infestate cu dăunători forestieri, precum și a celor pe care au fost aplicate lucrări de prevenire și combatere a dăunătorilor, în perioada 2014-2019, se prezintă în tabelul VI.5.

Tabelul VI.5 Situația centralizatoare a suprafețelor de păduri infestate cu dăunători forestieri, precum și a celor pe care au fost aplicate lucrări de prevenire și combatere a dăunătorilor, în perioada 2015-2019

Nr. Crt.	Caracteristica		Anul/ suprafața (ha)				
			2015	2016	2017	2018	2019
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Suprafața pădurilor infestate cu dăunători forestieri	FFPPS	430804	419744	467758	470694	498847
		FFAD	110668	98595	98790	105221	109507
		TOTAL	541472	518339	566548	575915	608354
2	Suprafața pădurilor în care s-au aplicat lucrări de combatere a dăunătorilor	FFPPS	126016	127163	142497	142199	147289
		FFAD	44440	43030	42524	40430	40311
		TOTAL	170456	170193	185021	182629	187600

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

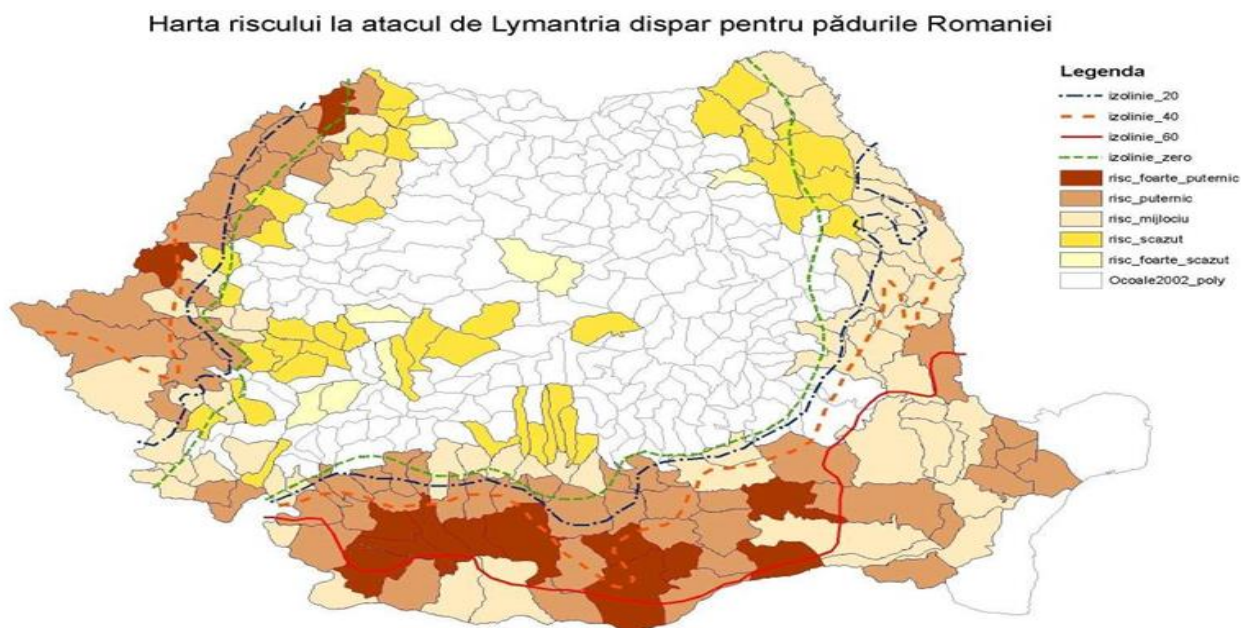
Dintre dăunătorii specifici vegetației forestiere din România, infestări anuale pe suprafețe însemnate de pădure sunt produse de insectele defoliatoare (*Lymantria dispar*, *Tortrix viridana* și speciile de *Geometridae*) în cazul arboretelor de foioase, iar în cazul arboretelor de rășinoase principalele specii dăunătoare sunt gândacii care atacă

În cazul arboretelor de rășinoase, insectele care sunt semnalate anual pe suprafețe vaste sunt gândacii care atacă între scoarță și lemn (*Ipidele*). Apariția unor focare de infecție cu *Ipide* este strâns legată de acțiunea negativă a unor factori abiotici (vânt, zăpadă, secetă etc.). Literatura

între scoarță și lemn (*Ipide*). În ceea ce privește insecta defoliatoare *Lymantria dispar*, aceasta a intrat în gradație în anul 2019, astfel că pentru următorii 2-3 ani se preconizează o creștere a suprafeței arboretelor de foioase ce vor fi infestate cu aceasta (a se vedea figura VI.13).

de specialitate caracterizează acest grup de insecte ca fiind dăunători secundari, și care, doar în anumite condiții (calamități naturale, intervenții tardive în aplicarea măsurilor de prevenție etc.), se pot transforma în dăunători primari.

Figura VI. 13 Harta riscului de Lymantria dispar pentru pădurile României



Realizat de ICAS Craiova: Nețoiu Constantin, Bădele Octavian

Sursa: REGIA NAȚIONALĂ A PĂDURILOR - ROMSILVA

Masa lemnoasă calamităată

Principalul factor care a condus la producerea unor calamități în fondul forestier pentru care se asigură administrarea/servicii silvice de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, în anul 2019, a fost vântul. Acesta a afectat, în special, arborii de rășinoase, care au sisteme radiculare superficiale și coeficienți de zveltețe inferioari, producând dezrădăcinarea sau ruperea acestora.

Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, ca urmare a efectelor produse de factorii abiotici (vânt, secetă, poluare

etc.), și-au făcut prezenta diverse tipuri de insecte (de scoarță și xilofage), dar și boli produse de ciuperci și bacterii, care au accentuat starea de declin a arborilor, ducând în cele din urmă la uscarea acestora.

În anul 2019, volumul de masă lemnoasă rezultat din doborâtori și rupturi de arbori a fost de 445.766 m³. În ceea ce privește arborii afectați de fenomenul de uscare anormală, volumul acestora a fost de 195.700 m³.

Sursa: REGIA NAȚIONALĂ A PĂDURILOR – ROMSILVA

VI.1.3.3. Prevenirea și stingerea incendiilor

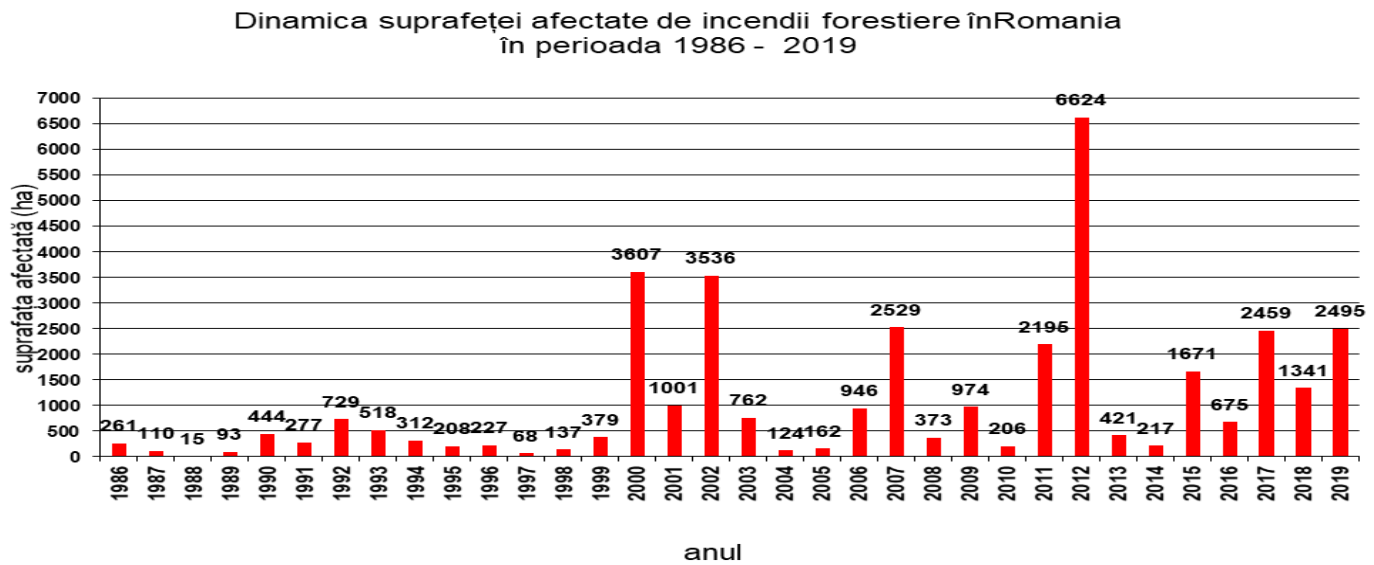
În anul 2019 a fost consemnată în România producerea unui număr total de 425 incendii de vegetație forestieră, care au afectat o suprafață totală de 2495,6 ha, din care 417 incendii s-au manifestat în fondul forestier național pe 2437,6 ha și 8 incendii s-au produs pe 58 ha cu vegetație forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier național. În urma acestor incendii au fost estimate inițial pagube materiale în valoare totală de 173,95 mii lei, produse prin arderea unui număr de 105,7 mii puieți din plantații și regenerări naturale și a unei cantități de 1154 mc material lemnos, urmând ca după intrarea în vegetație a puieților să fie definitivat cuantumul pagubelor în plantații. Cauzele producerii

incendiilor forestier au fost stabilite ca fiind necunoscute pentru 87 incendii pe 781,78 ha, cauze accidentale la linii electrice în număr de 3 incendii pe 3,5 ha, neglijență la 329 incendii pe 1705,2 ha (prin propagarea focului din teren agricol cauzate de arderea vegetației uscate de pe pajiști și a miriștilor, arderea gunoaielor, de la țigări aprinse, etc) și intenționate, fără o motivație cunoscută, la un număr de 6 incendii pe 5,12 ha.

În figurile VI.14 și VI.15 este prezentată dinamica suprafeței afectate respectiv numărului de incendii forestiere în România în perioada 1986 - 2019

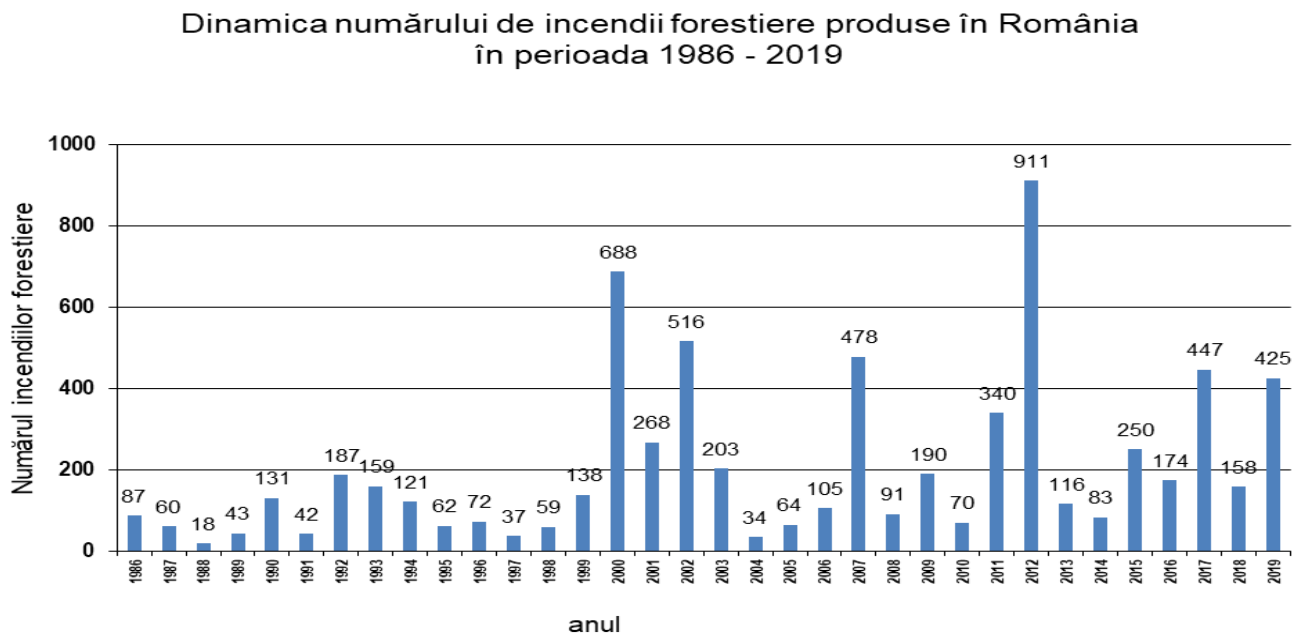
Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.14 Dinamica suprafeței (ha) afectate de incendiile forestiere în România în perioada 1986-2019



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.15 Dinamica numărului de incendii forestiere produse în România în perioada 1986-2019



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Din graficele de mai sus (figurile VI.14 și VI.15) se observă faptul că anul 2019 a fost unul similar cu anul 2017 din punct de vedere al numărului și suprafeței de pădure afectată de

incendii. Se consideră că o medie multianuală acceptabilă s-ar situa la circa 500 ha afectate anual.

Din analiza cauzelor producerii incendiilor forestiere, este evident faptul că principala cauză a incendiilor de vegetație forestieră este propagarea focului din terenurile agricole limitrofe pădurilor, datorată în special arderilor de curățare a pășunilor și a miriștilor. Se constată că sunt preponderente incendiile pășunilor și fânețelor înainte de intrarea în vegetație sau la ieșirea din vegetație, în zilele fără

În anul 2019, cea mai densă perioadă cu incendii forestiere înregistrate a fost cea cuprinsă între 7 martie și 6 aprilie, când au fost consemnate 243 de incendii pe 1624 ha. În

În general, în România incendiile forestiere apar în perioada de repaus vegetativ, astfel că pagubele produse nu sunt mari, fiind vorba de incendii de litieră, care afectează doar superficial orizontul organic al solului și organismele aflate în această zonă. În schimb, dacă în calea focului există o

Ca măsuri ce trebuie luate în considerare în continuare pentru a reduce riscul de producere a incendiilor forestiere, menționăm:

- necesitatea îmbunătățirii legislației specifice, prin propuneri comune ale MMAP, IGSU și MADR, inclusiv prin elaborarea unei norme tehnice aliniată la condițiile actuale ale tehnicii de intervenție, dar și la posibilitățile de acces în teren; acest lucru va face obiectul activității reprezentantului MMAP în Grupul de lucru ce se va constitui în cadrul Platformei Naționale pentru Reducerea Riscurilor la Dezastre – componenta incendii de vegetație, sub coordonarea IGSU și definitivarea noilor norme tehnice în cadrul proiectului SIPOCA 395;

precipitații. Aceste arderi sunt scăpate de sub control din cauza intensificărilor locale de vânt, care sunt specifice acestor perioade, iar autorii incendiilor sunt, de cele mai multe ori, neidentificați. Se face precizarea și că toate aceste practici au drept scop obținerea subvenției de la APIA, dar nefiind conforme cu Codul GAEC, ar trebui eliminate definitiv din practica fermierilor.

contrast, în lunile ianuarie și iunie nu a fost consemnat niciun incendiu.

plantație tânără, în special una ce cuprinde în compoziție specii de rășinoase, din cauza înălțimii mici a puieților, ne confruntăm cu arderea în totalitate și a coronamentului acestora, determinând o pierdere totală a plantației, fiind necesară refacerea lor ulterioară.

- măsuri concrete și eficiente de descurajare a incendiilor pășunilor, fânețelor și miriștilor, inclusiv prin reducerea sau suspendarea plății subvențiilor pentru terenurile agricole de unde a provenit focul;
- identificarea zonelor cu risc crescut de incendiu și supravegherea lor cu mai multă atenție în perioadele în care se pot manifesta incendii care să se propage în fond forestier;
- protejarea plantațiilor în zonele cu risc ridicat de incendii, prin ararea, acolo unde este posibil, a unei benzi perimetrice și menținerea acesteia fără vegetație ierboasă.

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

VI.1.4. SUPRAFETE DE PĂDURI REGENERATE

Regenerarea pădurii este procesul care pune bazele unui nou arboret după încheierea unui ciclu de viață sau de producție al generației anterioare de arbori și constă în activitatea de înnoire sau de refacere după exploatarea sau distrugerea survenită din diferite cauze (ex. doborâturi de vânt, etc). Aceasta se impune ca o verigă obligatorie, un mijloc permanent de evoluție a vegetației arborescente, care asigură continuitatea pădurii în timp și spațiu. În conformitate cu prevederile Codului Silvic, dezvoltarea fondului forestier național și extinderea suprafețelor de pădure constituie o obligație a autorității publice centrale care răspunde de silvicultură și o prioritate națională. Asigurarea regenerării pădurii după recoltarea masei lemnoase în urma aplicării tăierilor de produse principale, împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră, care nu au avut alte folosințe atribuite prin amenajamentele silvice, precum și reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de diferite forme de degradare, constituie obiective

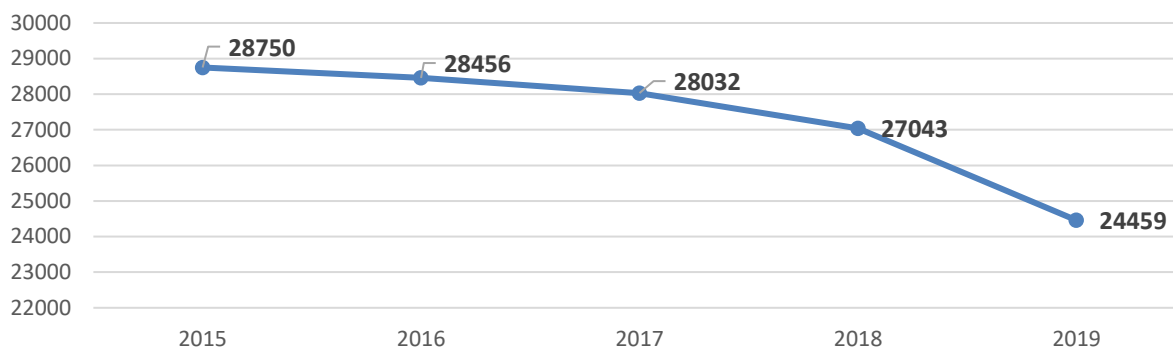
prioritare ale autorității publice centrale care răspunde de silvicultură. Creșterea suprafețelor acoperite cu pădure se realizează prin împădurirea unor terenuri cu altă destinație decât cea silvică: terenuri cu destinație agricolă, în vederea îmbunătățirii condițiilor de mediu și a optimizării peisajului, asigurării și creșterii recoltelor agricole, prevenirii și combaterii eroziunii solului, protejării căilor de comunicație, digurilor și malurilor, localităților și obiectivelor economice, sociale și strategice sau terenuri degradate ameliorate prin lucrări de împădurire, în vederea protejării solului, refacerii echilibrului hidrologic și îmbunătățirea condițiilor de mediu. Lucrările de regenerare urmăresc realizarea compozițiilor de regenerare stabilite prin amenajamentele silvice. Conform prevederilor art. 30 alin. (1) din Codul silvic, lucrările de regenerare se execută în termen de cel mult două sezoane de vegetație de la tăierea unică sau când se aplică definitivă după tăieri de produse accidentale sau în cazul tăierilor ilegale pe suprafețe

compacte de peste 0,5 ha. În cazul în care proprietarii nu-și îndeplinesc obligația regenerării pădurilor pe care le dețin în proprietate, din motive imputabile, autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură asigură, prin ocoale silvice sau prin societăți comerciale atestate, executarea lucrărilor de împădurire, până la închiderea stării de masiv, contravaloarea lucrărilor fiind suportată de proprietar, conform procedurii prevăzute la art. 32 din Codul silvic. În anul 2019, s-au efectuat lucrări de regenerare a pădurilor pe

24.459 hectare, cu 9,6 % mai puțin față de anul 2018. Din totalul suprafețelor din fondul forestier parcurse cu tăieri de regenerare, 16.016 ha au fost regenerări naturale, cu 956 ha mai puțin față de anul precedent, iar 8.443 ha le-au reprezentat împăduririle (regenerări artificiale), cu 628 ha mai puțin decât în anul precedent. Figura VI.16 și tabelul VI.6 prezintă evoluția suprafețelor regenerate în intervalul 2015 - 2019.

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.16 Evoluția suprafețelor regenerate (ha) în perioada 2015-2019



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Tabelul VI.6 Evoluția suprafețelor regenerate, pe categorii de terenuri, în perioada 2015 - 2019

Categoriile de terenuri	Suprafețe regenerate (hectare)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Total regenerări	28.750	28.456	28.032	27.043	24.459
Regenerări naturale, din care:	16.904	16.841	17.296	17.972	16.061
• în fondul forestier	16.903	16.841	17.281	17.970	16.061
• în preluate în fondul forestier	1	0	0	2	0
• în terenuri din afara fondului forestier	0	0	15	0	0
Regenerări artificiale (împăduriri), din care:	11.846	11.615	10.736	9.071	8.443
• în fondul forestier	11.260	11.004	10.508	9.001	8.242
• în terenuri preluate în fond forestier	61	1	8	28	72
• în alte terenuri din afara fondului forestier	525	610	220	42	129

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S

În anul 2019, cea mai mare parte din regenerări, respectiv 99,2 % s-au efectuat pe terenuri din fondul forestier și numai 0,5 % pe terenuri din afara fondului forestier și terenuri preluate în fondul forestier. Față de anul 2018,

suprafața împădurită în anul 2019 cu specii de foioase a fost mai mică cu 917 ha iar cea cu specii de rășinoase a fost mai mică cu 1667 ha (a se vedea tabelul VI.6). (Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.)

Tabelul VI.7 Evoluția suprafețelor regenerare în fondul forestier proprietate publică a statului administrat de RNP

Suprafete parcurse cu lucrări de regenerare a pădurilor în fondul forestier proprietate publică a statului				
Anul	Regenerări total (ha)	Regenerări naturale (ha)	Regenerări artificiale (ha)	din total : teren degradat preluat (ha)
2014	16665	10547	6118	34
2015	16732	9918	6814	49
2016	16421	9995	6426	
2017	15984	9916	6068	
2018	14582	9850	4732	
2019	14331	9149	5182	
Total 2014 -2019	94715	59375	35340	83

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Evoluția suprafețelor pe care s-au realizat lucrări de regenerare în perioada 2014 – 2019 (tabelul VI.7), se află în strânsă corelare cu suprafețele parcurse cu tratamente cu regenerare sub masiv;

- ✦ În perioada la care ne referim, apreciem că starea regenerărilor instalate atât pe cale naturală, cât și pe cale artificială a fost influențată semnificativ de factori climatici și de factori edafici, cărora specialiștii au trebuit să le răspundă cu măsuri silvotehnice adecvate;
- ✦ Procesele biologice constatate la regenerările instalate, în anii extrem de secetoși în zonele supuse aridității din stepă și silvostepă au fost devitalizarea arborilor și chiar uscarea lor;

Pentru creșterea rezistenței regenerărilor naturale și a plantațiilor la adversitățile mediului în contextul schimbărilor climatice, se vor lua în continuare următoarele măsuri:

- ✦ Se va urmări utilizarea în lucrările de regenerare a pădurilor, cu deosebire a speciilor autohtone, a

proveniențelor și a clonelor celor mai bine adaptate condițiilor staționare.

- ✦ Totodată, se va avea în vedere, punerea de acord în fiecare zonă ecologică a exigențelor speciilor cu potențialul staționar, având în vedere modificările survenite în arealele speciilor, consecință a modificărilor climatice petrecute în ultimele decenii și concretizate în creșterea temperaturii medii anuale cu circa 0,8°C. În acest scop se va urmări atent implementarea compozițiilor de regenerare stabilite de amenajamentele silvice sau studiile tehnice, în concordanță cu tipul natural de pădure.
- ✦ Va fi promovată cu prioritate regenerarea naturală, prin adoptarea și aplicarea corectă a tratamentelor, astfel ca acestea să țină cont de temperamentul speciilor principale, anii cu fructificație și de starea de dezvoltare a semințului utilizabil. Ponderea regenerărilor naturale reprezintă în prezent 64 % din totalul lucrărilor de regenerare realizate în fondul forestier proprietate publică a statului, urmând ca în viitor să crească, urmare a măsurilor silviculturale ce vor fi aplicate.

Programul național de împădurire

Regenerarea arboretelor pe suprafețele din fondul forestier proprietate publică a statului aflat în administrare și din fondul forestier aparținând altor proprietari, persoane fizice sau juridice, cu care regia a încheiat contracte de administrare, suprafețe de pe care s-a recoltat masa lemnoasă ca urmare realizării lucrărilor de exploatare – regenerare, împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră care nu au alte folosințe atribuite prin amenajamentele silvice, precum și instalarea perdelelor forestiere de protecție a cailor de comunicație, au constituit și în anul 2019 obiective prioritare în programul de activitate.

Lucrările de regenerare pe cale naturală au fost efectuate pe suprafața de 9.149 ha iar lucrările de împăduriri integrale, au fost realizate pe suprafața de 5.182 ha. Pentru consolidarea plantațiilor înființate în anii precedenți și în primăvara anului 2019, au fost realizate până la finele anului 2019, lucrări de completări curente pe 2541 ha, și lucrări de refacere a plantațiilor calamitate pe suprafața de 189 ha. Este de precizat că în totalul regenerărilor artificiale realizate sunt incluse și 68 ha pe care au fost instalate perdele forestiere de protecție a autostrăzii A2, fiind realizate integral obiectivele aprobate prin H.G. nr. 821/2018 (42,4 ha la Direcția Silvică Călărași realizate prin

contract de prestări servicii) și prin H.G. nr. 665/2018 (18,2 ha la Direcția Silvică Constanța realizate în regie proprie).

La Direcția Silvică Călărași, au mai fost realizate tronsoane aferente altor obiective, pentru care nu erau emise hotărâri de guvern pentru expropriere, dar care sunt în administrarea Direcției de Creștere, Exploatare și Ameliorare a Cabalinelor R.A., unitate a regiei. Materialul biologic folosit la lucrările de regenerare a pădurilor realizate în anul 2019 – 32 milioane puiți forestieri, a fost asigurat de cele peste 1.147 pepiniere silvice din cadrul Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva, în asortimentul de specii corespunzător compozițiilor de regenerare prevăzute în documentațiile tehnice. Valoarea lucrărilor de regenerare a pădurilor realizate în anul 2019 în fondul forestier proprietate publică a statului administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva a fost de 146.868,7 mii lei, din care 360,6 mii lei reprezintă valoarea lucrărilor realizate în perimetrele de terenuri degradate preluate,

finanțate din fondul de ameliorare a fondului funciar. În pădurile proprietate publică a unităților administrative teritoriale, respectiv în cele proprietate privată a persoanelor fizice, administrate pe bază de contracte de către Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, au fost realizate în anul 2019 lucrări de regenerare a pădurilor pe suprafața de 1488 ha, din care: prin regenerări naturale pe suprafața de 800 ha, iar prin împăduriri pe suprafața de 688 ha. De asemenea, s-au realizat completări curente în plantațiile efectuate în anii anteriori pe 166 ha, iar lucrări de refaceri pe 2 ha. Pentru lucrările de împăduriri, completări și refaceri realizate în fondul forestier administrat pe bază de contract de către regie, s-au folosit circa 3,5 milioane de puiți forestieri. Valoarea lucrărilor de regenerare efectuate în anul 2019, în fondul forestier al altor deținători, administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva pe bază de contracte a fost de 10,4 milioane lei, decontate din fondul de conservare și regenerare a pădurilor, constituit de către deținători.

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

VI.1.5. ZONE CU DEFICIT DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ ȘI DISPONIBILITĂȚI DE ÎMPĂDURIRE

Din anul 2016, în urma modificării și completării Legii nr. 46/2008-Codul silvic, republicată, zonele deficitare în păduri sunt acele județe în care suprafața fondului forestier reprezintă mai puțin de 30% din suprafața totală a acestuia (a se vedea tabelul VI.8).

Tabelul VI.8 Județe deficitare în păduri (%)

Nr.	Județul	%	Nr.	Județul	%
1	Municipiul București	3	13	Timiș	12
2	Călărași	4	14	Vaslui	14
3	Teleorman	5	15	Satu Mare	16
4	Brăila	6	16	Ilfov	16
5	Constanța	6	17	Iași	18
6	Ialomița	6	18	Cluj	24
7	Galați	8	19	Sălaj	25
8	Olt	10	20	Buzău	26
9	Botoșani	11	21	Arad	27
10	Giurgiu	11	22	Bihor	28
11	Tulcea	12	23	Dâmbovița	29
12	Dolj	12			

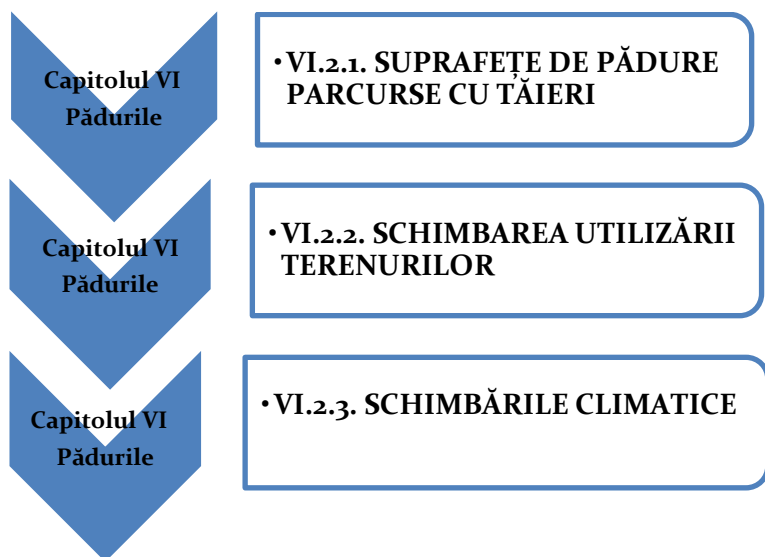
Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S

Pentru perioada următoare se preconizează o majorare a suprafeței ocupate cu vegetație forestieră, cu prioritate în aceste județe, prin împăduriri în terenuri degradate inapte

pentru agricultură și prin împăduriri în vederea realizării Sistemului național de perdele forestiere de protecție.

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S

VI.2 AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR



Conform RNP ROMSILVA până la data de 31.12.2019 a fost validată reconstituirea dreptului de proprietate pentru suprafața de 3.317.900 ha și s-a pus în posesie suprafața de 3.176.238 ha, conform datelor înscrise în tabelul VI.9.

Tabelul VI.9 Situația aplicării prevederilor legilor fondului funciar, anul 2019

Forme de proprietate	Suprafața validată (ha)	Suprafața pusă în posesie (ha)	Suprafața nepusă în posesie (ha)
Persoane fizice	1.424.296	1.315.501	108.795
Unități administrativ-teritoriale	968.873	957.037	11.836
Unități de învățământ	7.634	7.285	349
Unități de cult	127.538	122.946	4.592
Forme asociative de proprietate	769.651	752.963	15.688
Academia Română	16.762	16.500	262
Fundația Elias	3.146	2.006	1.140
TOTAL	3.317.900	3.176.238	141.662

Sursa: RNP ROMSILVA

Notă: În situația prezentată mai sus nu sunt incluse terenurile forestiere retrocedate de fostul Institut de Cercetări și Amenajări Silvice București, în prezent Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea”, aflat în subordinea Ministerului Educației și Cercetării Științifice.

VI.2.1. SUPRAFEȚE DE PĂDURE PARCURSE CU TĂIERI

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

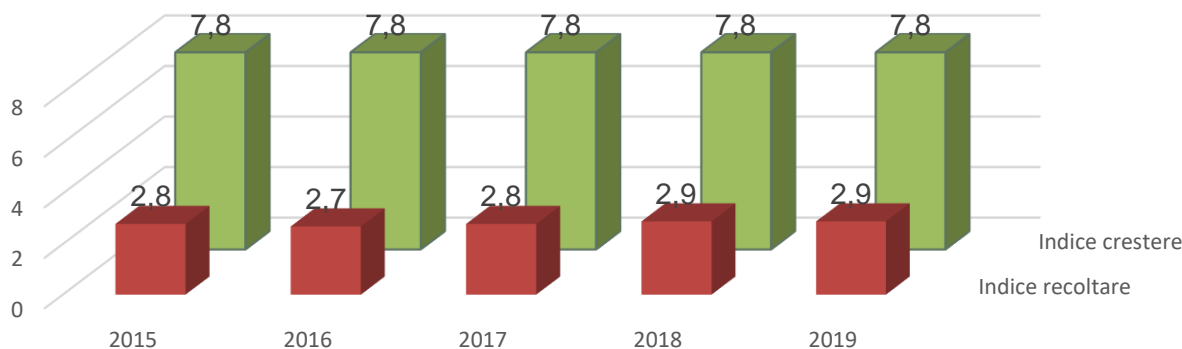
DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

Evoluția societății a adus cu sine și apariția de produse care satisfac nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respectiv apariția materialelor care pot să înlocuiască lemnul, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare pentru ca acestea să furnizeze cât mai multă masă lemnoasă și în perioada următoare nu se prevede o reducere a acestei presiuni. Piața de profil este mai bine documentată și deține tehnologii la standarde foarte înalte, astfel că lemnul de calitate superioară (lemnul de rezonanță, lemn pentru furnire estetice, etc.) dar și lemnul pentru cherestea și cel pentru celuloză este foarte căutat pe piața de profil. La nivel regional și global, asupra

ecosistemelor forestiere se crează presiuni considerabile provenite din zona economilor în expansiune și populației în creștere, aceasta dorind satisfacerea cât mai rapidă a nevoilor de consum și de profit (proprietarii de păduri doresc un profit maxim într-un timp cât mai scurt, ceea ce intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere). Eforturile de conservare a ecosistemelor forestiere sunt susținute de statele cu standarde de viață mai ridicate, în timp ce țările sărace sunt adesea dispuse să își sacrifice resursele forestiere fără să țină cont de efectele dezastruoase care însoțesc aceste procese.

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.17 Evoluția tăierilor de masă lemnoasă mc/an/ha, în perioada 2015-2019 (mc/an/ha)



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

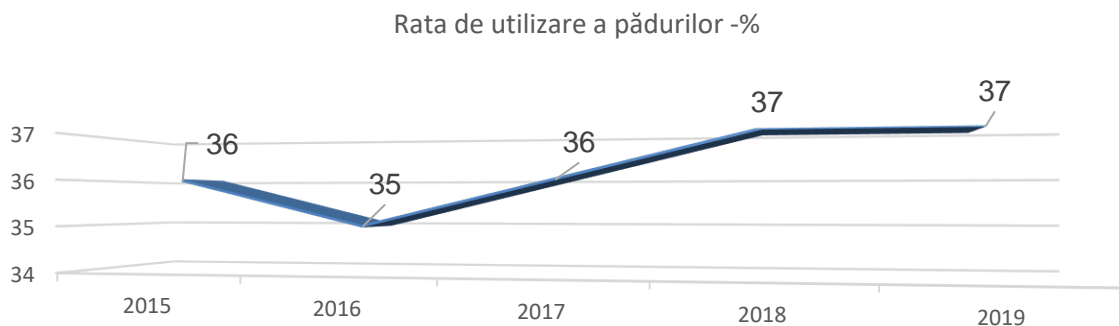
Tabelul VI.10 Evoluția suprafețelor de pădure parcurse cu tăieri, în perioada 2015-2019

Tipuri de taieri		An				
		2015	2016	2017	2018	2019
Tăieri de regenerare, din care:	tăieri de regenerare în codru-ha	67791	65127	70321	64507	74258
	tăieri de regenerare în crâng-ha	3665	3229	3212	3573	4022
	tăieri de substituire-ha	776	755	728	867	576
	tăieri de conservare-ha	24221	68107	103035	112614	111754
Total (ha)		98453	137218	177296	181561	190610

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

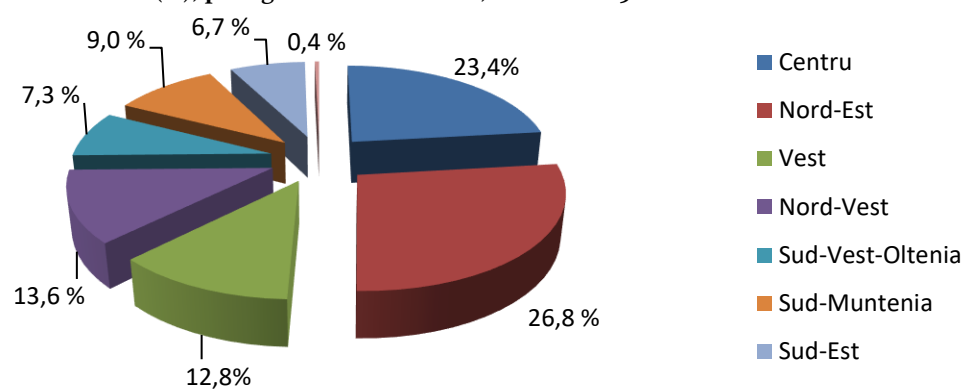
Evoluția creșterii fondului forestier și recoltării masei lemnoase în România este ilustrată de rata de utilizare a pădurilor(%) (raportul între indicele de recoltare și indicele de creștere).

Figura VI.18 Rata de utilizare a pădurilor (%) în perioada 2015-2019



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.19 Masa lemnoasă recoltată (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2019

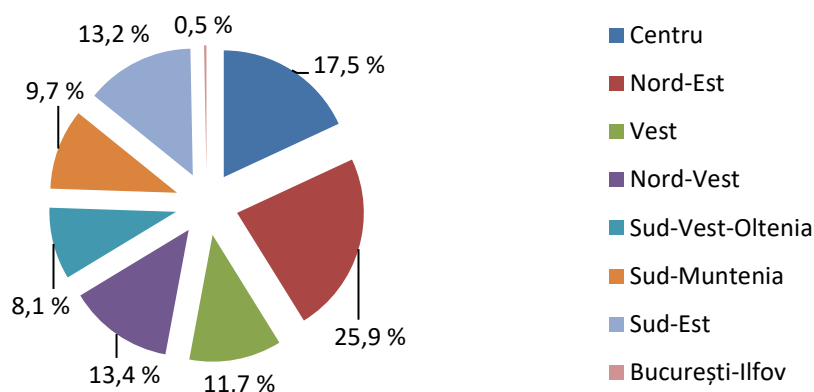


Sursa: www.insse.ro

Cel mai mare volum de masă lemnoasă s-a recoltat în regiunea de dezvoltare NORD-EST 26,8% din totalul volumului de masă lemnoasă recoltată, urmată de regiunea de dezvoltare CENTRU cu 23,4% și o pondere mai redusă

s-a înregistrat în regiunile de dezvoltare VEST cu 12,8%, NORD-VEST cu 13,6%, SUD-MUNTENIA cu 9,0%, SUD-VEST OLTENIA cu 7,3%, SUD-EST cu 6,7% și BUCUREȘTI-ILFOV cu 0,4% (Sursa: www.insse.ro)

Figura VI.20 Lucrări de regenerare a pădurilor (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2019



Sursa: www.insse.ro

VI.2.2. SCHIMBAREA UTILIZĂRII TERENURILOR

RO 44

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Se bazează pe o metodologie simplă, incluzând calcule matematice și analize GIS, având ca bază date Corine Land Cover (CLC).

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În ultimele două secole, sub impactul activităților antropice coroborate cu cele induse de factori naturali perturbatori, modul de utilizare și acoperire a terenurilor a fost supus numeroaselor transformări datorită reducerii suprafețelor forestiere și extinderea terenurilor agricole, sau a celor destinate căilor de transport și/sau construcțiilor. Reducerea locală a suprafeței ecosistemelor forestiere a condus la fragmentarea ecosistemelor, uneori cu consecințe ireversibile asupra diversității biologice. În ultimii ani, s-a pus un accent deosebit pe protejarea și conservarea ecosistemelor forestiere, precum și creșterea procentului de reîmpădurire și reducerii nivelului de fragmentare. Causă principală a fragmentării o reprezintă schimbarea radicală a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere. Astfel, s-a trecut de la păduri aflate integral în proprietatea staului la schimbarea treptată, începând cu anul 1990, la

alte forme de proprietate, astfel încât întâlnim la nivelul anului 2019 păduri aflate în proprietatea publică sau privată a unităților administrativ teritoriale, proprietate a persoanelor fizice sau proprietate a persoanelor juridice.. În aplicarea regimului silvic, deținătorii terenurilor forestiere au obligații și responsabilități specifice. Pădurile aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice (aproximativ 900.000) sunt supuse unor presiuni majore datorită numărului mare de proprietari, aparent individuale, în fapt mici proprietăți colective până la dezbaterea succesiunilor, situații care determină multiple probleme de ordin administrativ și juridic. De asemenea, fragmentarea fondului forestier apare frecvent și în cazul construcției de locuințe izolate care necesită ulterior căi de acces și utilități.

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

VI.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice periclitează dezvoltarea și productivitatea pădurilor prin creșterea frecvenței și severității secetelor din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt:

modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi.

Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR



• VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR

Pădurile sunt multifuncționale, având o utilitate economică, socială și de mediu. Ele oferă habitate pentru animale și plante și joacă un rol major în atenuarea schimbărilor climatice și în alte servicii de mediu. Aproape o pătrime din suprafața împădurită a Uniunii Europene este protejată în cadrul programului Natura 2000, iar o mare parte din restul suprafeței adăpostește specii protejate în temeiul legislației Uniunii Europene în materie de protecție a naturii. De asemenea, pădurile oferă avantaje mari pentru societate, inclusiv pentru sănătatea oamenilor, pentru recreere și turism. Importanța socio-economică a pădurilor este ridicată, dar adesea subestimată. Pădurile contribuie la dezvoltarea rurală și asigură aproximativ trei milioane de locuri de muncă. Lemnul este în continuare principala sursă de venituri financiare din păduri. Așadar, strategia are în vedere și industriile forestiere din Uniunea Europeană, care intră sub incidența politicii industriale a Uniunii Europene. Lemnul este considerat, de asemenea, o sursă importantă de materii prime pentru bioindustriile emergente.

Măsurile în sectorul forestier din cadrul regulamentului privind dezvoltarea rurală constituie baza financiară a strategiei (90 % din totalul finanțării Uniunii Europene în sectorul forestier). În conformitate cu planurile actualizate, în perioada 2007-2013 au fost alocate pentru măsurile în sectorul forestier 5,4 miliarde de euro din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală. Astfel, se așteaptă ca nivelul cheltuielilor în perioada 2014-2020 să

fie similar cu cel din perioada curentă, deși acest lucru va depinde de planurile de dezvoltare rurală ale statelor membre. Aceste cheltuieli ar trebui să contribuie la realizarea obiectivelor prezentei strategii și în special să asigure că pădurile din Uniunea Europeană sunt gestionate conform principiilor de gestionare durabilă a pădurilor, acest lucru putând fi demonstrat.

Strategia Forestieră Națională 2014-2023 corespunde principiilor dezvoltării durabile și este menită să asigure reperele sectorului forestier pentru o perioadă de 10 ani. Un element important al strategiei este corelarea activității sectorului forestier cu politicile din alte domenii cum ar fi agricultură, mediu, turism, educație, energie, etc. Obiectivul general al strategiei este asigurarea gestionării durabile a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european. Din obiectivul general decurg următoarele 6 obiective strategice:

1. Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activității din sectorul forestier;
2. Gestionarea durabilă a resurselor forestiere;
3. Gospodărirea fondului forestier național;
4. Valorificarea superioară a produselor forestiere;
5. Dezvoltarea dialogului intersectorial și a comunicării strategice în domeniul forestier;
6. Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier. (Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor).



**Capitolul VII
RESURSELE MATERIALE
ȘI DEȘEURILE**



**VII.1. UTILIZAREA
RESURSELOR
MATERIALE:
STARE ȘI
TENDINȚE**



**VII.2. GENERAREA
ȘI GESTIONAREA
DEȘEURILOR:
TENDINȚE,
IMPACTURI ȘI
PROGNOZE**



**VII.3. POLITICI ȘI
ACȚIUNI PRIVIND
UTILIZAREA
RESURSELOR
MATERIALE ȘI
DEȘEURILE**

VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE

Capitolul VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

• VII.1.1. STARE ȘI TENDINȚE

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au adus noi niveluri de confort în viețile noastre. Acest fapt a condus la o cerere și mai mare de produse și servicii și, implicit, la o cerere crescândă de energie și resurse. Modul în care producem și consumăm contribuie la multe dintre problemele de mediu din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, epuizarea resurselor naturale și pierderea biodiversității. Multe dintre produsele pe care le cumpărăm și le utilizăm în fiecare zi au un impact semnificativ asupra mediului, de la materialele folosite pentru fabricarea acestora până la energia necesară pentru utilizarea lor și la deșeurile care rezultă în urma scoaterii lor din uz.

În anul 2008, Comisia Europeană a adoptat „Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă” (Planul CPD/PID), care include o serie de propuneri cu scopul de a contribui la îmbunătățirea performanțelor de mediu ale produselor și la creșterea cererii de produse și tehnologii de producție mai durabile. Elementul central al planului de acțiune este crearea unui cadru dinamic menit să îmbunătățească performanța energetică și ecologică a produselor și să încurajeze adoptarea lor de către consumatori. În acest cadru, s-au concretizat mai multe inițiative, dar trebuie elaborate planuri mai ambițioase pentru a contracara efectele negative ale consumului asupra mediului și pentru a permite consumatorilor să treacă la un consum eficient în ceea ce privește resursele.

La 2 decembrie 2015, Comisia Europeană a adoptat un pachet ambițios de măsuri privind *economia circulară*. Pachetul constă într-un plan de acțiune al UE care cuprinde măsuri ce acoperă întregul ciclu de viață al produsului: de la concepere, achiziționarea materialelor, producție și consum până la gestionarea deșeurilor și piața materiilor prime secundare. Până în prezent, au fost adoptate măsuri în domenii cum ar fi gestionarea deșeurilor, proiectarea ecologică,

deșeurile alimentare, îngrășămintele organice, garanțiile pentru bunurile de consum, inovarea și investițiile. Principiile economiei circulare au fost integrate treptat în cele mai bune practici industriale, în achizițiile publice verzi, în modul de utilizare a fondurilor politicii de coeziune, precum și în noi inițiative din domeniul construcțiilor și al apei.

Prin directivele adoptate în anul 2018, în cadrul pachetului legislativ privind economia circulară, se urmărește îmbunătățirea gestionării deșeurilor și transformarea sa în gestionarea durabilă a materialelor, pentru a proteja, a conserva și a îmbunătăți calitatea mediului, pentru a proteja sănătatea umană, pentru a asigura utilizarea prudentă, eficientă și rațională a resurselor naturale, pentru a spori utilizarea energiei din surse regenerabile, pentru a crește eficiența energetică, pentru a crea noi oportunități economice și pentru a stimula competitivitatea pe termen lung. Prin adoptarea unor măsuri suplimentare privind producția și consumul sustenabile, prin axarea pe întregul ciclu de viață al produselor, într-un mod care conservă resursele și închide bucla, se asigură, în același timp, reducerea emisiilor anuale totale de gaze cu efect de seră.

Prevenirea generării deșeurilor, prin utilizarea unor tehnologii moderne și inovative, precum și transformarea deșeurilor generate într-o resursă, sunt obiectivele principale ale politicii europene, stabilite și prin legislația în domeniu, care trebuie implementată în totalitate în întreaga Uniune. Aceasta include aplicarea ierarhiei deșeurilor și utilizarea eficace a instrumentelor economice pentru a se asigura eliminarea progresivă a depozitelor de deșeurii, limitarea valorificării energetice numai la materiale nereciclabile, utilizarea deșeurilor reciclate ca sursă majoră și fiabilă de materii prime pentru UE, gestionarea în condiții de siguranță a deșeurilor periculoase și reducerea generării acestora, eradicarea transporturilor ilegale de deșeurii și eliminarea

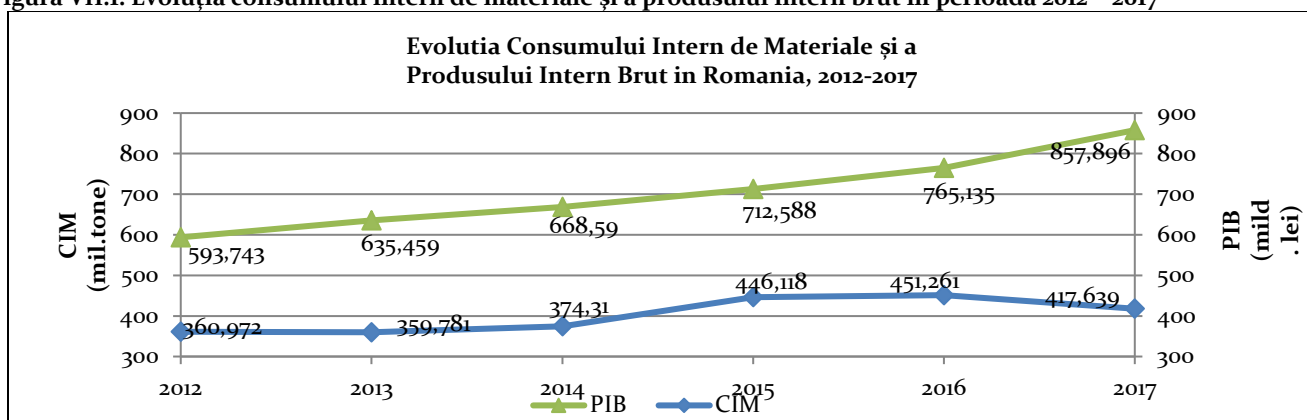
obstacolelor de pe piața internă, astfel încât toate activitățile de reciclare să se desfășoare la cele mai înalte standarde de protecția mediului.

Aspectele menționate mai sus sunt cu atât mai evidente în România, unde insuficienta implementare a tehnologiilor curate, precum și interesul relativ redus pentru dezvoltarea tehnologiilor de reciclare pentru toate tipurile de deșeuri, influențează în mod negativ eficiența utilizării resurselor.

În cele ce urmează este prezentată evoluția indicatorilor reprezentativi:

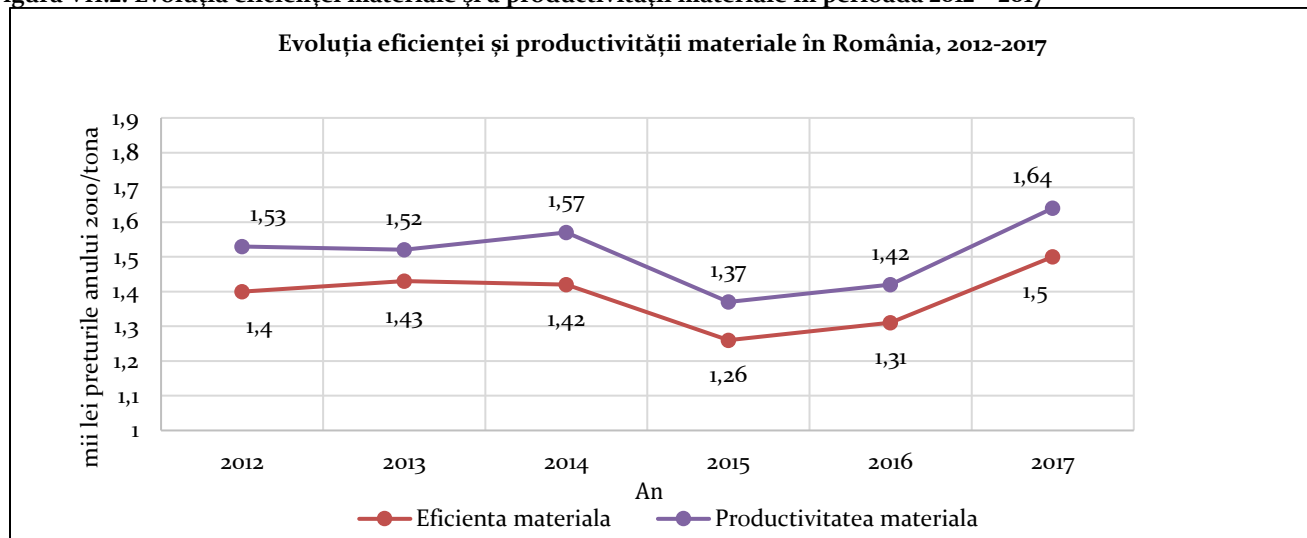
- ❖ Consumul intern de materiale - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie;
- ❖ Produsul intern brut - este egal cu suma valorilor adăugate brute ale diferitelor sectoare instituționale sau ale diferitelor ramuri de activitate, la care se adaugă impozitele și se scad subvențiile pe produse (care nu sunt repartizate pe sectoare și ramuri de activitate);
- ❖ Eficiența materială - măsoară intrările de materiale în economie în relație cu PIB-ul;
- ❖ Productivitatea materială - se calculează ca raport între PIB și consumul de material.

Figura VII.1. Evoluția consumului intern de materiale și a produsului intern brut în perioada 2012 - 2017



Sursa: Institutul Național de Statistică

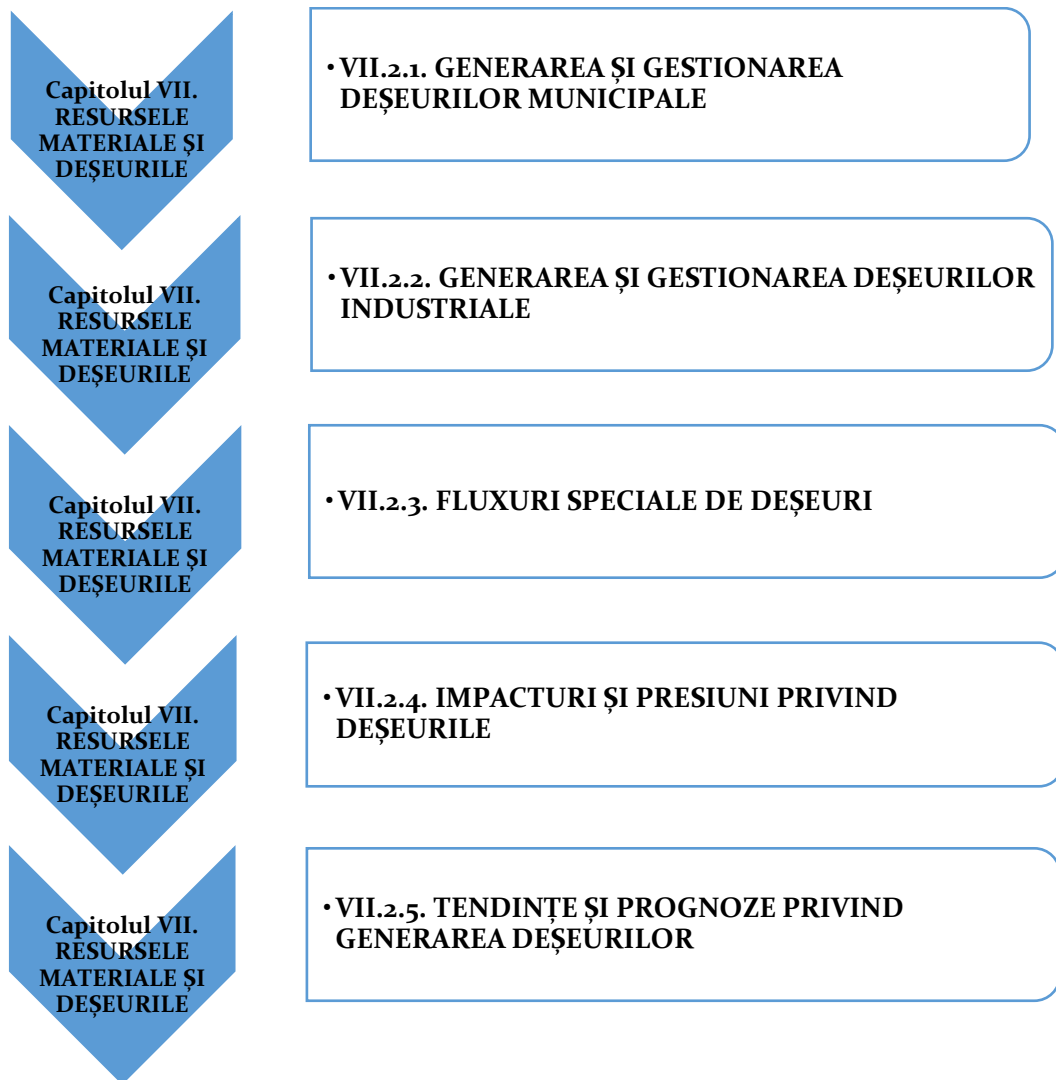
Figura VII.2. Evoluția eficienței materiale și a productivității materiale în perioada 2012 - 2017



Sursa: Institutul Național de Statistică

După cum se observă din graficele de mai sus, în perioada analizată eficiența materială se menține la un nivel aproximativ constant cu productivitatea materială, în condițiile unei tendințe ușoare de creștere a PIB și de scădere a consumului intern de materiale.

VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE



VII.2.1. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

RO 16

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

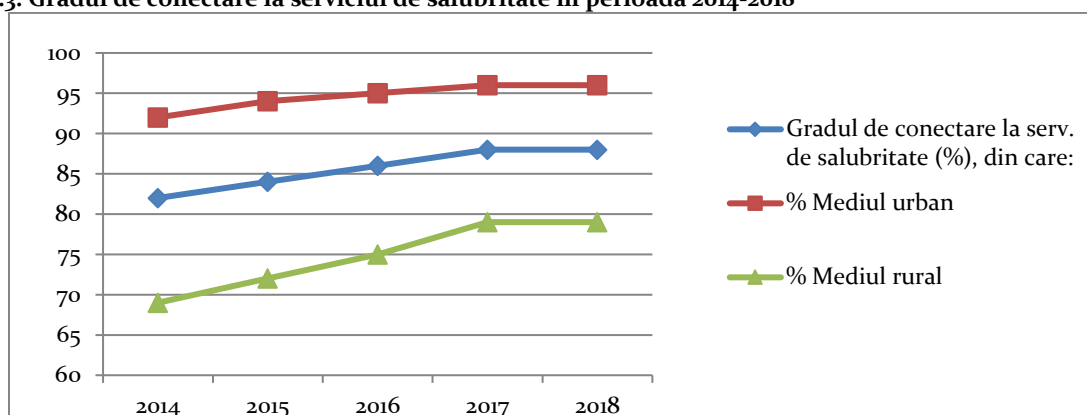
DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an.)

În conformitate cu prevederile Planului național de gestionare a deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, "deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere". Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșeuri menajere și similare. Colectarea deșeurilor municipale este

responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

La nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura de mai jos se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018.

Figura VII.3. Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate se menține în jurul valorii de 88%.

Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indici de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural.

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat,

trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul și tratarea, acestor deșeuri.

Pentru anumite fluxuri de deșeuri care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați.

O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare).

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale), deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și asimilabile, generate din gospodării,

instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv

conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- ❖ Colectate de sau în numele municipalităților;
- ❖ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeurii reciclabile;
- ❖ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- + Deșeurii municipale generate;
- + Deșeurii municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeurii reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

- **Deșeurii municipale generate - 5296239 tone în anul 2018**

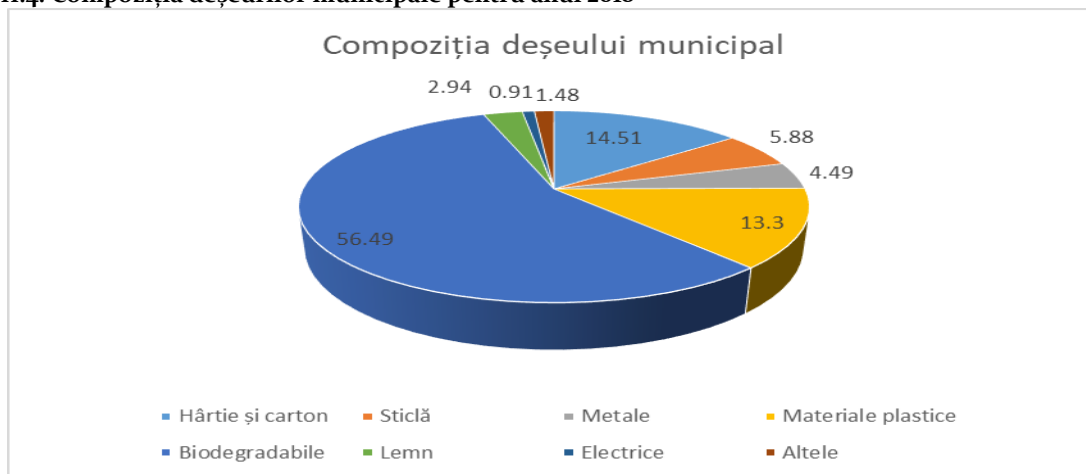
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte, 4680085 tone;
- deșeurii menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate, 314022 tone;
- deșeurii reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE – date preliminare, deșeurii de baterii și acumulatori) 302132 tone
- **Deșeurii municipale reciclate (inclusiv compostare) – 586406 tone în anul 2018**
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- deșeurii reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE – date preliminare, deșeurii de baterii și acumulatori).

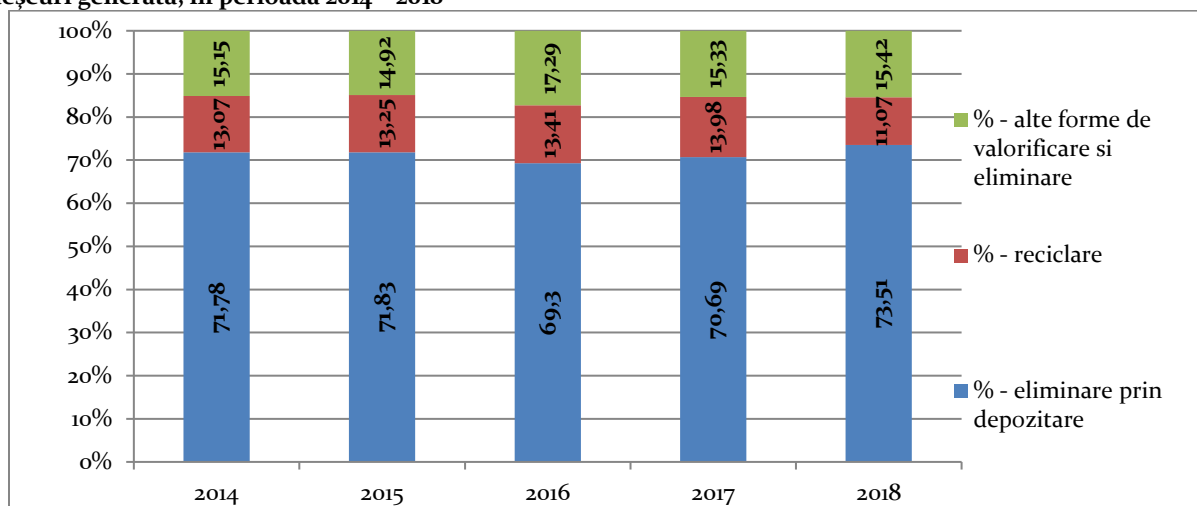
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2018 a fost de 11,08 %.

Figura VII.4. Compoziția deșeurilor municipale pentru anul 2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.5. Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate în anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul – pentru acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene

Din cele de mai sus se observă că începând cu anul 2016 cantitatea de deșeuri depozitată are un trend crescător, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară. Principalele cauze care duc la creșterea cantităților de deșeuri depozitate sunt:

- instalațiile de gestionare a deșeurilor dezvoltate în cadrul sistemelor de gestionare integrată a deșeurilor nu sunt funcționale sau

nu funcționează la capacitatea și cu eficiența planificate;

- lipsa infrastructurii pentru colectarea separată a deșeurilor sau operarea defectuoasă a acesteia, neimplementarea sistemului „plătește pentru cât arunci”, slaba implicarea a operatorilor de salubritate și a administrației publice locale în colectarea separată a deșeurilor și transportul acestora către instalații de tratare în vederea valorificării.

Rata de reciclare a deșeurilor municipale, conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare și Directivei 2008/98 privind deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare

Directiva 2008/98 privind deșeurile, cu modificările și completările ulterioare, precum și legislația națională care o transpune, prevăd obiective de reciclare pentru deșeurile municipale și deșeurile din construcții și demolări.

În vederea verificării îndeplinirii obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării, pentru anul de referință 2018 este folosită **metoda 2** din Decizia Comisiei

2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului. Această metodă este folosită ca urmare a prevederilor HG nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor. Pentru calcularea obiectivului se iau în calcul numai cantitățile de **deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn** din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice. Ca urmare a aplicării metodei 2 de calcul a rezultat un grad de reciclare a deșeurilor municipale de 15,74%.

VII.2.2 GENERAREA SI GESTIONAREA DESEURILOR INDUSTRIALE

Evoluția cantităților de deșuri nepericuloase generate de principalele activități economice, în perioada 2014 - 2018, este prezentată în Tabelul VII.1.

Se observă că cele mai mari cantități sunt generate de industria extractivă.

Tabelul VII.1 Deșuri nepericuloase generate de principalele activități economice în perioada 2014 - 2018 (mii tone)

Activitatea economică	2014	2015	2016	2017	2018
Industria extractivă	152.576,73	154.487,69	153.675,84	204.157,76	178.357,24
Industria prelucrătoare	6.572,24	6.881,92	6.743,23	6.303,41	7.799,53
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	7.090,85	7.444,84	6.725,16	7.638,69	6.820,78
Captarea, tratarea și distribuția apei	71,76	29,01	59,52	41,02	54,31

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Evoluția cantităților de deșuri periculoase generate de principalele activități economice, în perioada 2014 - 2018, este prezentată în Tabelul VII.2.

Tabelul VII.2. Deșuri periculoase generate de principalele activități economice în perioada 2014 - 2018 (mii tone)

Activitate economică	2014	2015	2016	2017	2018
Industria extractivă	206,83	343,37	241,99	277,22	244,91
Industria prelucrătoare	181,44	205,6	226,32	213,16	234,60
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	1,37	2,51	1,06	4,08	1,95
Captarea, tratarea și distribuția apei	4,26	8,75	5,42	2,88	5,65

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Responsabilitatea gestionării deșeurilor industriale revine operatorilor economici generatori. Aceștia au asigurat gestionarea deșeurilor conform

prevederilor actelor de reglementare pe care le dețin, prin valorificare (reciclare și incinerare) sau eliminare (depozitare și incinerare).

Tabelul VII.3. Deșuri industriale generate și modul de gestionare în perioada 2014 - 2018 (mii tone)

	2014	2015	2016	2017	2018
Cantitate de deșuri industriale generată	176607,42	177522,41	177562,90	219477,52	203203,45
Cantitate de deșuri industriale valorificată	9745,95	8717,82	10118,73	7106,59	8983,54
Cantitate de deșuri industriale eliminată	162706,14	166641,67	165380,22	212418,01	191044,25

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Diferența dintre cantitățile valorificate și eliminate și cantitatea generată este determinată de existența stocurilor la începutul, respectiv sfârșitul anului

VII.2.3. FLUXURI SPECIALE DE DEȘEURI

VII.2.3.1. Deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

RO 63

Cod indicator România: RO 63

Cod indicator AEM: WASTE 003

DENUMIRE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

DEFINIȚIE Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, cantitățile de deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate și obiectivele de valorificare realizate.

Principalele obiective ale legislației în vigoare privind DEEE sunt:

- prevenirea apariției deșeurilor de echipamente electrice și electronice și reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a acestor tipuri de deșuri, pentru a reduce, în cea mai mare măsură, cantitatea de deșuri eliminate;
- îmbunătățirea performanței de mediu a tuturor operatorilor implicați în ciclul de viață al EEE (producători, distribuitori și consumatori) și în mod special a agenților economici direct implicați în tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la ANPM.

La începutul anului 2006, s-a demarat procedura de înregistrare a producătorilor de echipamente electrice și electronice în Registrul producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și electronice, conform cerințelor legislației în vigoare. La sfârșitul anului 2019, erau înregistrați 3431 de producători de echipamente electrice și electronice (EEE).

Evoluția cantităților de EEE introduse pe piață în perioada 2014-2018 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul VII.4. EEE introduse pe piață

Categorie	Cantități de EEE (tone)				
	2014	2015	2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	84995.17	103475.36	129548.53	140581,085	146784,122
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	10466.12	14667.61	16224.62	18467,346	22675,815
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	13400.46	13469.45	13231.54	15230,911	16041,998
4 - Echipamente de larg consum	14832.53	15236.29	17594.37	27702,545	26189,229
5 - Echipamente de iluminat	5350.9	6010.49	7042.15	9084,300	13666,176
6 - Unelte electrice și electronice	7727.25	9654.61	11108.44	18030,341	23932,625
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	999.47	1616.51	2150.54	3489,874	4718,894
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	394.51	673.90	564.86	889,331	1430,588

9 - Instrumente de supraveghere și control	938.16	2566.35	2126.21	3343,294	4538,296
10 - Distribuitoare automate	482.54	808.83	1093.56	1225,335	1169,179
TOTAL	139587.1	168179.40	200684.82	238044,36	261146,92

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a DEEE, producătorii pot acționa:

- individual, utilizând propriile resurse;
- prin transferarea acestor responsabilități, pe bază de contract, către un operator economic legal constituit și autorizat în acest sens.

Licențele de operare și datele de contact ale organizațiilor colective autorizate sunt publicate pe pagina de internet a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor la capitolul Gestionarea deșeurilor – Comisie DEEE (<http://www.mmediu.ro/categorie/comisie-deee/213>).

Obiectivele minime de colectare a DEEE, prevăzute de legislația europeană și națională, sunt:

- ❖ în perioada 2008 - 2015, 4 kg deșeu/locuitor.an;
- ❖ pentru anul 2016, cel puțin 40% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți;
- ❖ în perioada 2017 - 2020, 45% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți.

Cu toate eforturile întreprinse de autorități și operatorii economici responsabili, până în anul de referință 2018 inclusiv, nu a fost atinsă în nici un an ținta de colectare corespunzătoare.

Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2014-2018 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul VII.5. DEEE colectate

Categorie	Cantități de DEEE (tone)				
	2014	2015	2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	20465.24	24122.22	29592.17	31175,22	35755,95
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	1021.16	1218.31	1320.07	1303,18	1633,02
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	4803.3	6837.44	5645.37	6571,14	9362,28
4 - Echipamente de larg consum	3513.27	5385.17	7063.19	6545,39	9699,59
5 - Echipamente de iluminat	1140.05	1781.32	1292.77	2002,53	3171,92
6 - Unelte electrice și electronice	815.37	796.00	891.33	903,08	1206,34
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	65.6	107.26	115.51	83,39	91,31
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	34.07	48.43	83.24	67,33	114,16
9 - Instrumente de supraveghere și control	236.42	383.15	411.01	700,15	2065,84
10 - Distribuitoare automate	64.51	94.84	239.79	337,79	678,47
TOTAL	32158.99	40774.13	46654.45	49689,20	63778,88

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

DEEE colectate sunt tratate atât în România, cât și în alte state membre UE. Obiectivele de

valorificare prevăzute de legislație, respectiv realizate, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul VII.6. Obiective de valorificare pentru DEEE

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%)	Obiective de valorificare realizate (%)				
		2014	2015	2016	2017 (date preliminare)	2018 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	80	93	70	84	88	90
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	70	88	93	75	91	91
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	75	87	78	99	91	79
4 - Echipamente de larg consum	75	88	83	87	91	83
5 - Echipamente de iluminat	80	93	54	80	83	83
6 - Unelte electrice și electronice	70	91	95	71	91	89
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	70	84	65	82	91	94
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9 - Instrumente de supraveghere și control	70	86	88	71	95	95
10 - Distribuitoare automate	80	92	93	83	86	89

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje

RO 17

Cod indicator România: RO 17

Cod indicator AEM: CSI 17

DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR DE AMBALAJE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă cantitatea totală de ambalaje utilizate în România, exprimată în kg pe cap de locuitor și an.

În baza legislației în vigoare, operatorii economici cu responsabilități raportează datele privind ambalajele introduse pe piață și deșeurile de ambalaje gestionate. Analiza și interpretarea datelor a fost efectuată de ANPM. În continuare, sunt prezentate rezultatele obținute.

(1) Obiectivele anuale privind valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, care trebuie atinse la nivel național, sunt următoarele:

- a) valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje;
 b) reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje.

(2) Valorile obiectivelor reciclarea fiecărui tip de material sunt următoarele:

- a) 60% din greutate pentru sticlă; RSY
 b) 60% din greutate pentru hârtie/carton;
 c) 50% din greutate pentru metal;
 d) 15% din greutate pentru lemn;
 e) 22,5% din greutate pentru plastic, considerându-se numai materialul reciclat sub formă de plastic.

Tabelul VII.7. Ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2014-2018

Tip materiale	2014 tone	2015 tone	2016 tone	2017 tone	2018 tone
sticla	164521	194347	210027	237590	272123
plastic	336818	359036	348794	360463	391376
hartie/carton	388017	441764	427434	437955	482540
metal	65666	66830	64006	67476	77913
lemn	289691	334573	299876	305316	343156
altele	24	11	31	10	0
TOTAL	1244737	1396561	1350168	1408810	1567108

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.8. Deșeuri de ambalaje valorificate, pe tipuri de material, 2014-2018

Tip materiale	2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	155353	46,12	170595	47,50	173972	49,90	186375	51,70	178551	45,62
hârtie/carton	325024	83,77	395861	89,60	398322	93,20	407495	93,00	441594	91,51
metal	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	90680	31,30	105520	31,50	94465	31,50	101642	33,30	108030	31,48
altele	0	0,00	0	0,00	12	38,70	3	30,00	0	0,00
TOTAL	702307	56,42	794695	56,90	841184	62,30	885846	62,90	940275	60,00

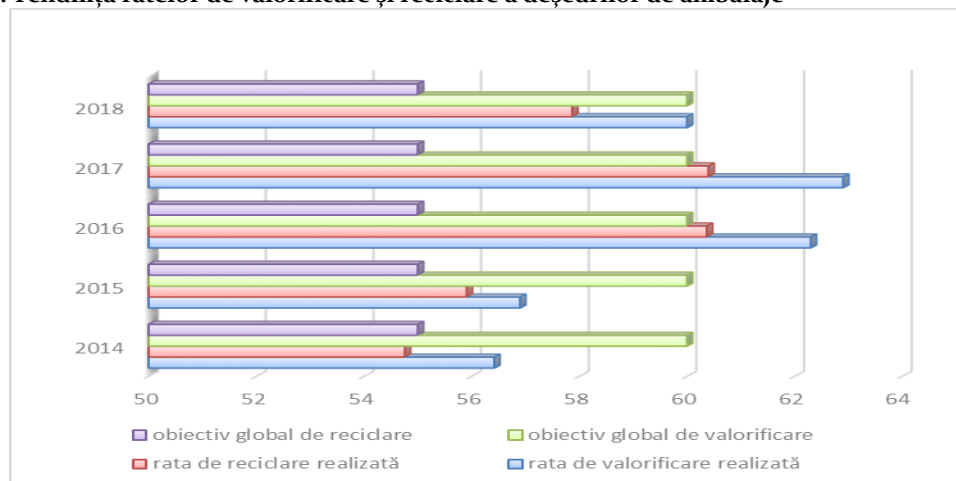
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.9. Deșeuri de ambalaje reciclate, pe tipuri de material, 2014-2018

Tip materiale	2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	149769	44,47	167554	46,70	162351	46,50	171603	47,60	168270	42,99
hârtie/carton	323556	83,39	394300	89,30	395378	92,50	396947	90,60	429037	88,91
metal	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	77071	26,60	96203	28,80	82891	27,60	91739	30,00	97420	28,39
altele	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	681646	54,76	780776	55,91	815033	60,37	850620	60,40	906827	57,87

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.6. Tendința ratelor de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

RO 69

Cod indicator România: RO 69

Cod indicator AEM: TERM 11

DENUMIRE: VEHICULE SCOASE DIN UZ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul de vehicule scoase din uz și urmărește dacă au fost îndeplinite obiectivul de reutilizare și valorificare și obiectivul de reutilizare și reciclare raportate la masa medie la gol a vehiculelor scoase din uz tratate. Indicatorul se exprimă în unități colectate/an și procent.

Operatorii economici implicați în gestionarea vehiculelor scoase din uz sunt: producătorii, distribuitorii, colectorii, companiile de asigurări, precum și operatorii care au ca obiect de activitate: tratarea, recuperarea, reciclarea vehiculelor scoase din uz, inclusiv a componentelor și materialelor acestora.

În perioada 2007 - 2014, operatorii economici aveau obligația să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- ⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 75% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;

- ⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate după 01 ianuarie 1980;
- ⇒ reutilizarea și reciclarea a 70% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;
- ⇒ reutilizarea și reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate începând cu data de 01 ianuarie 1980.

Începând cu 1 ianuarie 2015, operatorii economici sunt obligați să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- ⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz;

⇒ reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz.

desfășoară operațiuni de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a raporta informații specifice. Datele centralizate la nivel național sunt prezentate în cele ce urmează.

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor prevăzute mai sus, operatorii economici care

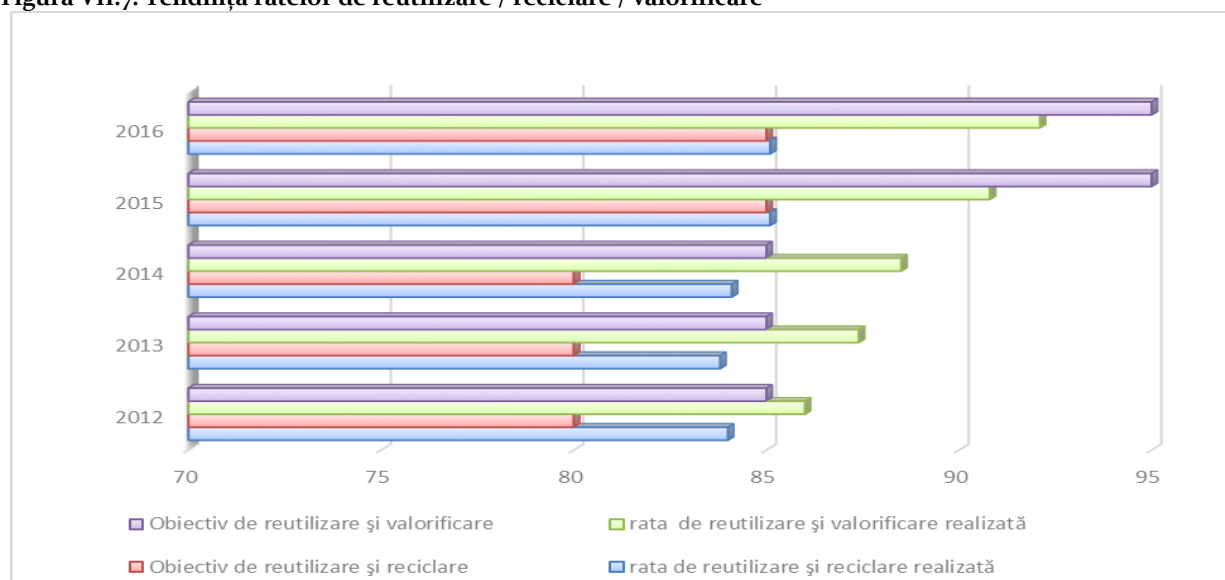
Tabelul VII.10. VSU colectate și tratate în perioada 2012 – 2016

Număr VSU	2012	2013	2014	2015	2016
	bucăți	bucăți	bucăți	bucăți	bucăți
VSU colectate	55374	37340	43351	43228	44762
VSU tratate*	57950	37989	42138	41886	46576

** Diferența dintre numărul de vehicule scoase din uz colectate și numărul de vehicule scoase din uz tratate se datorează faptului că nu toate vehicule scoase din uz în anii anteriori au fost tratate*

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.7. Tendința ratelor de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII. 2.3.4. Anvelope uzate*

*Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Entitățile implicate în activitatea de gestionare a fluxului de anvelope uzate sunt operatorii economici care introduc pe piață anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării, aceștia fiind denumiți „generatori”, operatorii economici care comercializează anvelope, persoane fizice și

juridice care dețin anvelope uzate, denumiți „deținători”, persoanele juridice autorizate să desfășoare activități de colectare și transport a anvelopelor uzate și, în cele din urmă, dar nu în ultimul rând, operatorii economici care asigură valorificarea/reciclarea anvelopelor uzate.

Conform *Hotărârii Guvernului nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate*, persoanele juridice care introduc pe piață anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării sunt obligate să colecteze anvelopele uzate în proporție de

Aceste obligații pot fi îndeplinite individual de către producătorii și/sau importatorii care se află sub incidența HG 170/2004 sau prin transferarea

Până la aceasta dată, o singură societate comercială a fost autorizată pentru preluarea responsabilității îndeplinirii obiectivului de

În perioada 2013 - 2019 evoluția cantităților de anvelope introduse pe piață, precum și a

Notă: Datele deținute de Ministerul Economiei, în baza H.G. nr. 170/2004, se referă numai la anvelopele uzate colectate în scopul îndeplinirii obligației de colectare în proporție de 80% din cantitatea introdusă pe piață în

80% din cantitatea introdusă pe piață în anul precedent și să valorifice întreaga cantitate de anvelope uzate colectată. Valorificarea constă în reutilizare, refolosire ca atare, reșapare, reciclare și valorificare termoeenergetică.

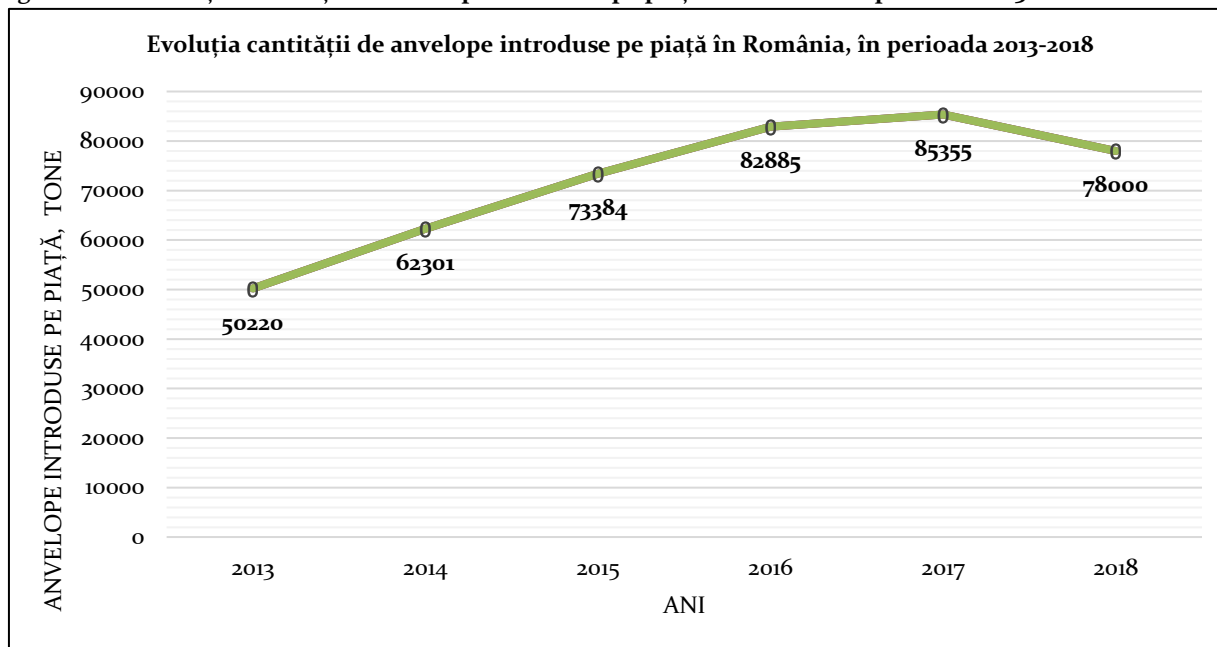
responsabilității către persoane juridice legal constituite în acest scop.

colectare și valorificare a anvelopelor uzate - S.C. ECO ANVELOPE S.A. București.

anvelopelor uzate colectate și valorificate este prezentată în figurile VII.8 și VII.9.

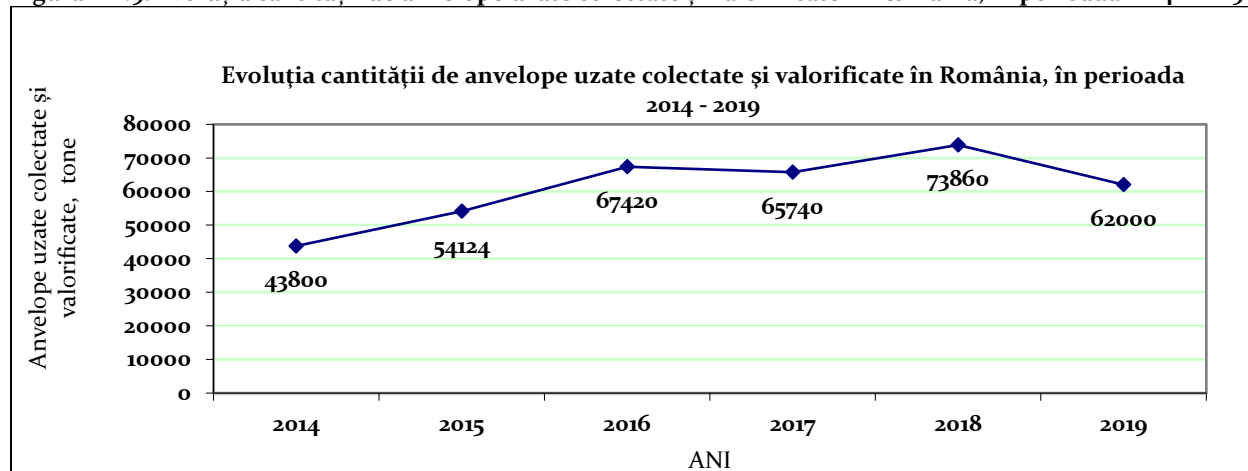
anul precedent de producătorii și importatorii de anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării și nu includ anvelopele uzate care rezultă din dezmembrarea VSU.

Figura VII.8. Evoluția cantității de anvelope introduse pe piață în România în perioada 2013-2018



Sursa: Ministerul Economiei și Mediului de Afaceri*
*datele pentru anul 2018 sunt estimative

Figura VII.9. Evoluția cantității de anvelope uzate colectate și valorificate în România, în perioada 2014 – 2019



Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri*
*datele pentru anul 2019 sunt estimative

Din cantitatea de anvelope uzate colectată peste 90% se valorifică prin procedeul de co-procesare, restul se reciclează prin obținere de pudră și utilizare ca atare în diverse scopuri.

Pudră de cauciuc obținută este ulterior utilizată la producerea articolelor tehnice din cauciuc.

Ocazional, anvelopele uzate se valorifică prin utilizare ca atare pentru protejarea pistelor de curse, stabilizarea gropilor de deșeuri menajere, taluzarea malurilor etc.

Prin **co-procesarea anvelopelor uzate** în cuptoarele din fabricile de ciment, deșeurile se transformă în resurse alternative pentru că au loc simultan atât **recuperarea conținutului**

energetic (valorificare energetică – R₁), cât și **reciclarea conținutului mineralogic al acestora** (R₄ / R₅).

Metoda este recunoscută la nivel european ca exemplu de bună practică în domeniul eficientizării resurselor și exemplu de urmat în lupta împotriva schimbărilor climatice.

Capacitatea totală de co-procesare a anvelopelor uzate corespunzătoare celor șapte fabrici de ciment este de cca. 110.000 tone/an.

Acestea aparțin celor trei producători internaționali: **CRH Romania (fosta Lafarge)**, **HeidelbergCement (Romania) (fosta Carpatciment)**, **Holcim (Romania)**.

Figura VII.10. Fabrici de ciment în România



Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Conform legislației în vigoare, **nu se acceptă la depozitare într-un depozit** (*prin depozit se înțelege un amplasament pentru eliminarea finală a deșeurilor prin depozitare pe sol sau în subteran,*

inclusiv) **niciun tip de anvelope uzate**, întregi sau tăiate, excluzând anvelopele folosite ca materiale de construcție într-un depozit.

VII.2.4. IMPACTURI ȘI PRESIUNI PRIVIND DEȘEURILE

Economia europeană are la bază un nivel ridicat de consum de resurse - materii prime, energie și sol. Principalele forțe conducătoare ale consumului de resurse din Europa sunt creșterea economică, dezvoltările tehnologice și modelele schimbătoare de producție și consum. Aproximativ o treime din resursele utilizate sunt transformate în deșeuri și emisii. Conform informațiilor furnizate de Agenția Europeană de Mediu, aproximativ patru tone de deșeuri pe cap de locuitor sunt generate în fiecare an în țările membre ale AEM, iar fiecare cetățean european aruncă în medie 520 de kg de deșeuri menajere pe an.

Consumul ridicat de resurse în Europa creează presiuni asupra mediului nu doar în Europa, ci și în alte regiuni din lume. Aceste presiuni includ epuizarea resurselor neregenerabile, utilizarea intensivă a resurselor regenerabile, transporturile, emisii mari în apă, aer și sol provenite din activități socio-economice. Activitățile de gestionare a deșeurilor, în principal cele de eliminare, pot cauza o serie de impacturi asupra sănătății și a mediului, inclusiv emisiile în aer, apa de suprafață și pânza freatică. Deșeurile eliminate reprezintă, de asemenea, o pierdere de resurse naturale materiale sau energetice. Prin urmare, buna gestionare a deșeurilor poate proteja sănătatea publică și calitatea mediului, în același timp susținând conservarea resurselor naturale.

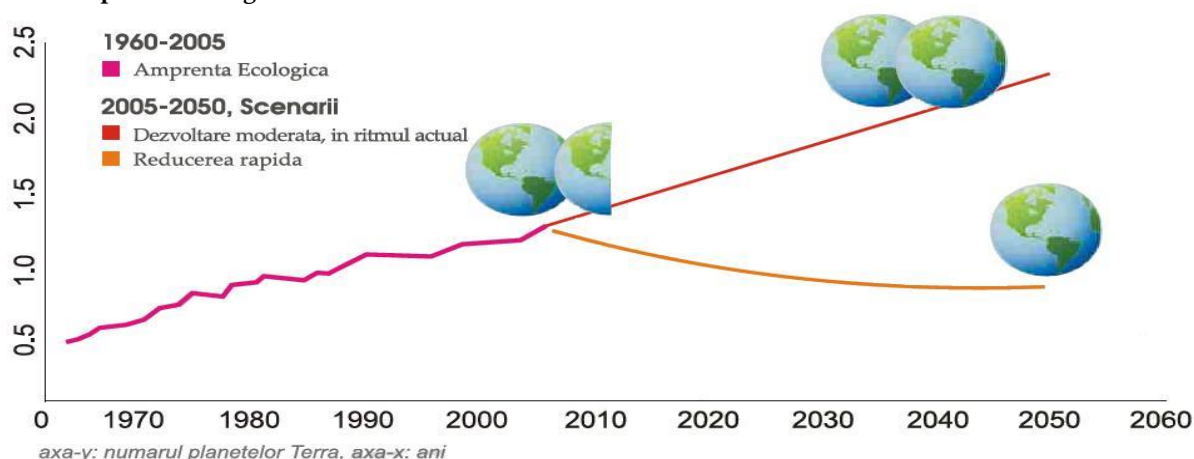
În anul 1992, William Rees, profesor emerit la Universitatea din Columbia Britanică, a introdus conceptul de *amprentă ecologică* (*Ecological*

Footprint), pentru a exprima sintetic presiunea pe care omenirea o exercită asupra biosferei, în funcție de suprafața productivă (teren și luciu de apă) a planetei, necesară pentru furnizarea resurselor naturale pe care le consumă și pentru neutralizarea deșeurilor pe care le generează locuitorii planetei. Amprenta ecologică a unei țări include suprafața de terenuri cultivate, pășuni, păduri și ariile piscicole necesare pentru producția de fibre, materie lemnoasă și alimente destinate consumului și suprafețele ocupate pentru neutralizarea deșeurilor generate.

Amprenta ecologică se calculează prin raportarea consumului uman de resurse naturale la capacitatea pământului de a le regenera și se exprimă în *hectare globale* (*hag*). Dinamica în timp a amprentei ecologice globale exprimă exploatarea de către oameni a tuturor categoriilor de resurse naturale, în demersul general de a satisface la un nivel tot mai ridicat trebuințele dezvoltării. În prezent, în lume sunt disponibile 1,8 hag/persoană. Fiecare european utilizează însă 4,9 hag, iar un nord american, de două ori mai mult decât un european, diminuându-se astfel disponibilul pentru consumul locuitorilor de pe alte continente.

Astăzi, umanitatea folosește echivalentul a mai mult de 1,5 planete pentru a furniza resursele de care avem nevoie și a absorbi deșeurile pe care le producem. Scenariile moderate ale Națiunilor Unite arată că dacă păstrăm aceeași rată de consum și creștere a populației, până în 2035 vom avea nevoie de 2 planete pentru a ne face față!

Figura VII.11. Amprenta ecologică - scenarii



Sursa: <https://www.viitorplus.ro/Sustenabilitatea-noastr-71>

Conform datelor publicate de Global Footprint Network, în anul 2016 România avea o amprentă de carbon de 1,9 (exprimată ca „număr de planete”), pe o scară între 0,3 și 8,84 și o medie europeană de 2,8. Practic, în țara noastră, natura

are încă o bună capacitate de a asigura resurse și de a absorbi emisii și deșeuri, dar trebuie să ținem cont de faptul că activitatea industrială relativ scăzută contribuie în mare măsură la aceasta.

VII.2.5. TENDINTE SI PROGNOZE PRIVIND GENERAREA DEȘEURILOR

În conformitate cu prevederile legislative în vigoare, a fost elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, prin care au fost stabilite măsuri și acțiuni pentru punerea în practică a obiectivelor prevăzute în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020. PNGD cuprinde proiecții de generare a deșeurilor municipale și a deșeurilor de ambalaje, pentru

perioada 2015 – 2025, stabilite pe baza situației existente la momentul elaborării planului și a proiecțiilor socio-economice relevante. Pentru deșeurile industriale nu se poate realiza o prognoză de generare, aceste cantități depinzând în totalitate de evoluția cantitativă și calitativă a activităților generatoare.

VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE

Politicile UE privind gestionarea deșeurilor își propun să reducă impactul deșeurilor asupra mediului și sănătății și să îmbunătățească eficiența energetică a UE. Pentru ca aceste acțiuni să fie eficiente, ele trebuie să vizeze fiecare stadiu din durata de exploatare a resursei. Aplicarea instrumentelor stabilite în legislația comunitară existentă, cum ar fi diseminarea celor mai bune tehnici disponibile sau a unui design ecologic al produselor, reprezintă, așadar, factori importanți pentru atingerea acestui scop.

Obiectivul pe termen lung al politicilor UE este de a reduce cantitatea de deșeuri generate și, atunci când generarea deșeurilor nu poate fi evitată, de a promova utilizarea acestora ca resursă și de a obține niveluri mai ridicate în ceea ce privește reciclarea și eliminarea lor în condiții de siguranță. Legislația europeană în domeniul deșeurilor a stabilit deja principalele direcții, ținând cont de răspunderea extinsă a producătorului și de ciclul de viață al produselor. Statele membre sunt încurajate să adopte măsuri legislative și

nelegislative pentru a consolida reutilizarea și prevenirea, reciclarea și alte operațiuni de valorificare a deșeurilor. Aceste măsuri pot încuraja dezvoltarea, producerea și comercializarea de produse cu utilizări multiple, care sunt durabile din punct de vedere tehnic și permit o gestionare ecologică la sfârșitul ciclului de viață.

În anul 2013, Guvernul României a adoptat Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, prin care își propune următoarele direcții de acțiune principale:

- Prioritizarea eforturilor în domeniul gestionării deșeurilor în linie cu ierarhia deșeurilor;
- Dezvoltarea de măsuri care să încurajeze prevenirea generării de deșeuri și reutilizarea, promovând utilizarea durabilă a resurselor;
- Creșterea ratei de reciclare și îmbunătățirea calității materialelor reciclate, lucrând aproape cu sectorul de afaceri și cu unitățile și întreprinderile care valorifică deșeurile;
- Promovarea valorificării deșeurilor din ambalaje;
- Reducerea impactului produs de carbonul generat de deșeuri;
- Încurajarea producerii de energie din deșeuri pentru deșeurile care nu pot fi reciclate;
- Organizarea bazei de date la nivel național și eficientizarea procesului de monitorizare;
- Implementarea conceptului de "analiză a ciclului de viață" în politica/ de gestiune a deșeurilor.

De asemenea, se dorește îmbunătățirea serviciilor către populație și sectorul de afaceri prin:

- Încurajarea investițiilor verzi;
- Susținerea inițiativelor care premiază și recompensează populația care reduce, reutilizează și reciclează deșeurile din gospodării;
- Colaborarea cu autoritățile administrației publice locale pentru creșterea eficienței și calității deșeurilor colectate, făcându-le mai ușor de reciclat;
- Colaborarea cu autoritățile administrației publice locale și sectorul de afaceri pentru îmbunătățirea sistemelor de colectare a deșeurilor.

În anul 2017, a fost elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) și Programul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor, aprobate prin HG 942/2017, documente care au ca scop dezvoltarea unui cadru general propice gestionării deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului. Principalele obiective ale PNGD sunt caracterizarea situației actuale în domeniu (cantități de deșeuri generate și gestionate, instalații existente), identificarea problemelor care cauzează un management ineficient al deșeurilor, stabilirea obiectivelor și țințelor pe baza prevederilor legale și a obiectelor strategice stabilite prin SNGD, precum și identificarea necesităților investiționale.

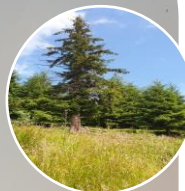
Pentru caracterizarea situației existente au fost utilizate datele privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2010 – 2014, precum și date și informații privind instalațiile de gestionare a deșeurilor aferente anului 2016.

Proiecția cantităților de deșeuri a fost realizată pentru perioada 2015 – 2025, iar planul de măsuri acoperă perioada 2018 – 2025.

Implementarea măsurilor prevăzute în documentele menționate va ține seama, de asemenea, și de modificările legislative la nivel european, introduse prin așa-numitul pachet *economie circulară* care prevede obiective mult mai ambițioase pentru reciclarea / valorificarea deșeurilor, respectiv reducerea cantităților de deșeuri depozitate.



Capitolul VIII SCHIMBĂRILE CLIMATICE



**VIII.1. IMPACTUL
SCHIMBĂRILOR
CLIMATICE ASUPRA
SISTEMELOR NATURALE
ȘI ANTROPICE**



**VIII.2. FACTORI
DETERMINANȚI ȘI
PRESIUNI ASUPRA
SCHIMBĂRILOR
CLIMATICE**



**VIII.3. TENDINȚELE
EMISIILOR DE GAZE CU
EFECT DE SERĂ**

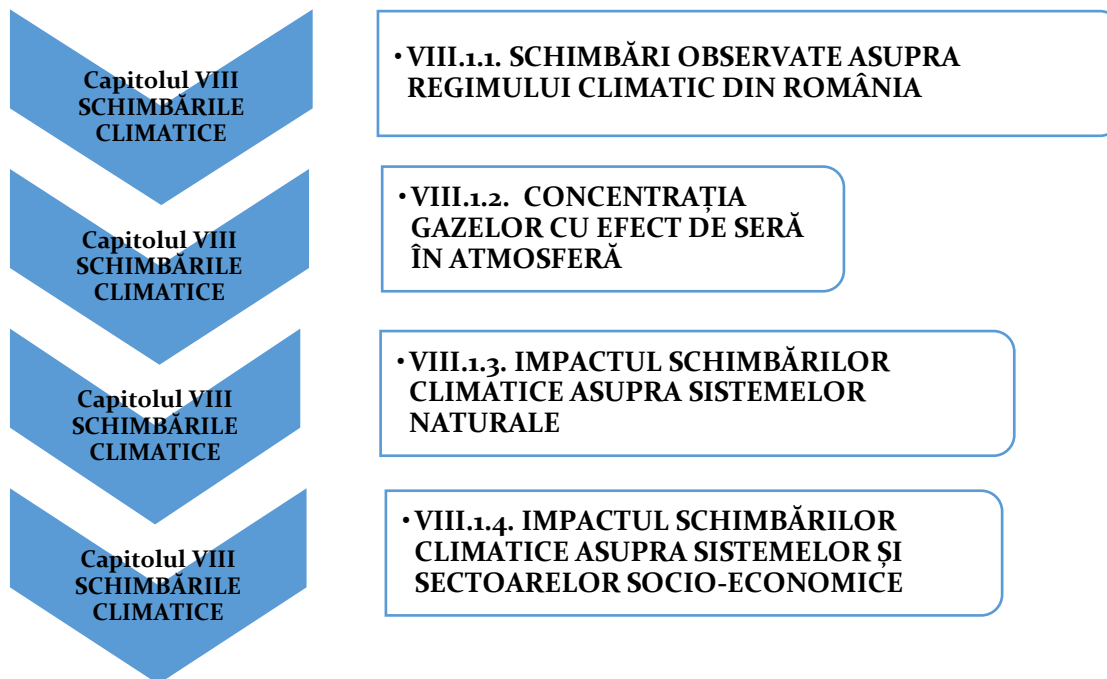


**VIII.4. SCENARIU ȘI
PROGNOZE PRIVIND
SCHIMBĂRILE
CLIMATICE**



**VIII.5. ACȚIUNI PENTRU
ATENUAREA ȘI
ADAPTAREA LA
SCHIMBĂRILE
CLIMATICE**

VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE



VIII.1.1. SCHIMBĂRI OBSERVATE ASUPRA REGIMULUI CLIMATIC DIN ROMÂNIA

Caracterizare climatică generală

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. Astfel, în Banat și Oltenia se face simțită nuanța mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna). În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În regiuni din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențe ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate. După clasificarea Köppen, România este caracterizată de următoarele tipuri climatice:

1. climatul temperat continental răcoros (FDfb), fără un sezon secetos bine individualizat și cu veri moderate din punct de vedere termic; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip definește cea mai mare parte a teritoriului țării;
2. climatul temperat continental cald (Cfb), cu umezeală moderată în tot timpul anului, fără un sezon secetos excesiv de intens și cu veri relativ moderate; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip este reprezentativ pentru jumătatea de vest a Câmpiei Române și pentru Câmpia de Vest;
3. climatul temperat continental (Cfa), asemănător cu Cfb, dar cu veri ce pot fi excesiv de calde; acest tip este specific Podișului Dobrogei și jumătății de est a Câmpiei Române;
4. climatul montan (H) răcoros, cu umezeală mare în tot timpul anului; acest tip este întâlnit în masivele muntoase ale arcului carpatic.

RO 12

Cod indicator România: RO 12

Cod indicator AEM: CSI 012

DENUMIRE: TEMPERATURA LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Acest indicator arată modificările absolute și ratele de schimbare ale temperaturii medii la nivel național.

Caracterizarea climatică a anului 2019

În 2019, temperatura medie anuală pe țară (10,9°C; Tabelul VIII.1.) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010) (Figura VIII.1.). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12,0 °C s-au înregistrat la altitudini de sub 250 m din Muntenia, Oltenia, sudul Moldovei, Crișana, Banat și Maramureș și în toată Dobrogea. Cea mai mare valoare a temperaturii medii anuale pe țară, 14,4 °C, s-a înregistrat la stația meteorologică Constanța, iar cea mai mică, -0,6 °C, la Vf. Omu. Abateri pozitive ale temperaturii medii lunare, medie pe țară, față de normala climatologică (1981-2010), corespunzătoare fiecărei luni în parte, s-au înregistrat în 9 din cele 12 luni ale anului și au avut valori cuprinse între 0,5 °C (aprilie) și 4,9 °C (martie).

În lunile mai și iulie, valorile abaterii au fost negative, dar apropiate de normală (-0,9 °C în mai și -0,2 °C în iulie), iar în ianuarie temperatura medie lunară, medie pe țară, a fost egală cu normala climatologică (1981-2010). Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2019, față de mediana intervalului de referință, se constată că regimul termic a fost extrem de cald în toată țara. De remarcat că anul 2019 este pe primul loc în topul celor mai călduroși ani din perioada ce debutează cu anul 1900 și până în prezent.

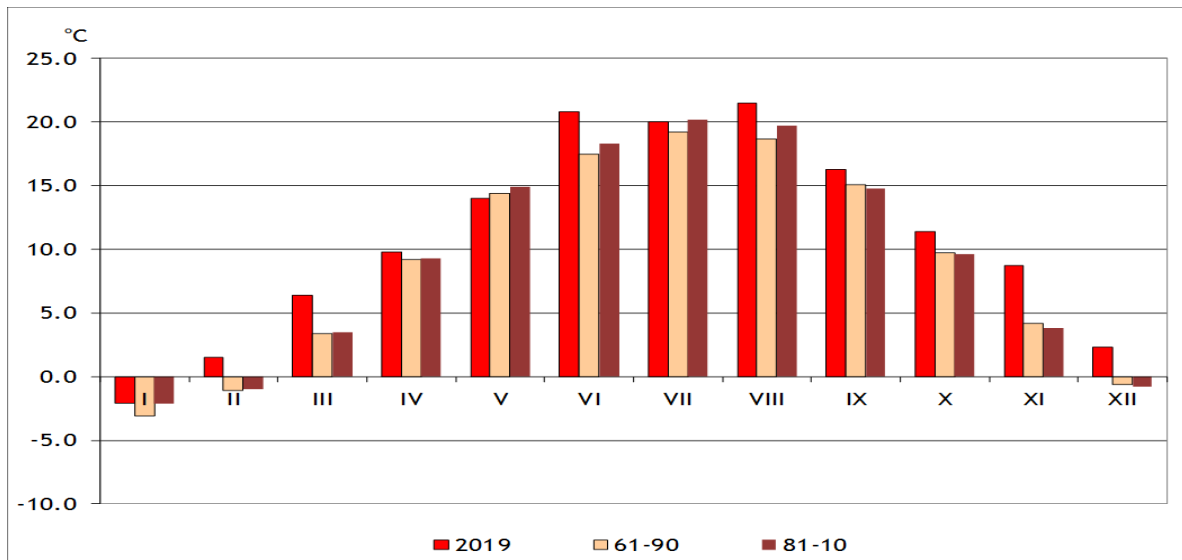
Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2019 este prezentată în Figura VIII.3.

Tabelul VIII.1. Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii ani.

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4	10,9
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8	614,2

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.1. Temperatura medie lunară din România în anul 2019, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 47

Cod indicator România: RO 47

Cod indicator AEM: CLIM 002

DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚILOR

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

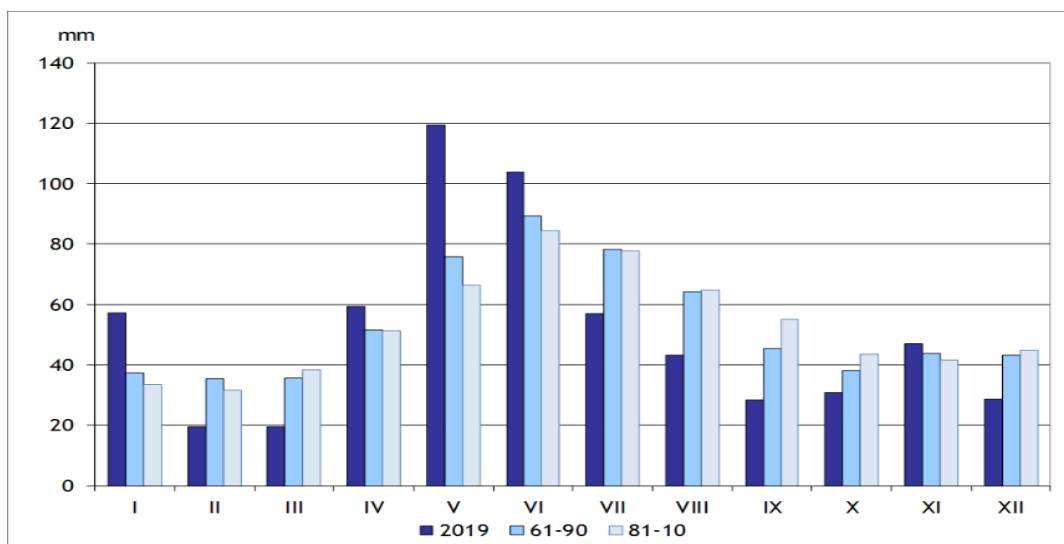
- Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național
- Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național

Cantitatea medie de precipitații acumulată în anul 2019 la nivelul României (614,2 mm; Tabelul VIII.1.) a fost cu doar 3 % mai mică decât normala climatologică (1981-2010) (Figura VIII.2.). Cantități anuale de precipitații mai mari de 1000 mm au fost înregistrate doar în zonele montane. Cele mai mici cantități anuale de precipitații, sub 400 mm, s-au înregistrat în Dobrogea, sud-estul Moldovei și estul Munteniei, iar în zonele de câmpie și podiș (la altitudini de sub 550-600 m) cantitățile de precipitații anuale au avut valori cuprinse între 400 și 600 mm. Cea mai mare cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat la Bâlea-Lac, 1641,0 mm, iar cea mai mică, 157,9 mm, la Sulina. Abateri negative ale cantității de precipitații lunare, medie pe țară, față de normala climatologică (1981-2010) corespunzătoare fiecărei luni în parte, calculate în procente, au fost în 7 din cele 12 luni ale anului, acestea oscilând între 27 % în iulie

și 49 % în martie, iar abateri pozitive s-au înregistrat în restul lunilor, oscilând între 13 % în noiembrie și 80 % în mai. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluvio din anul 2019 față de mediana intervalului de referință (1981-2010), se constată că regimul pluviometric a fost deficitar și foarte deficitar în Dobrogea, în jumătatea de vest a Maramureșului, în nordul Banatului și pe areale din centrul și nord-vestul Transilvaniei. În jumătatea de centru-vest a Moldovei, în Depresiunea Ciucului și în estul Maramureșului, precipitațiile au fost excedentare sau chiar foarte excedentare. În rest, cantitățile anuale de precipitații s-au încadrat în limite normale, cu excedente și deficite izolate.

Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2019 este prezentată în Figura VIII.4.

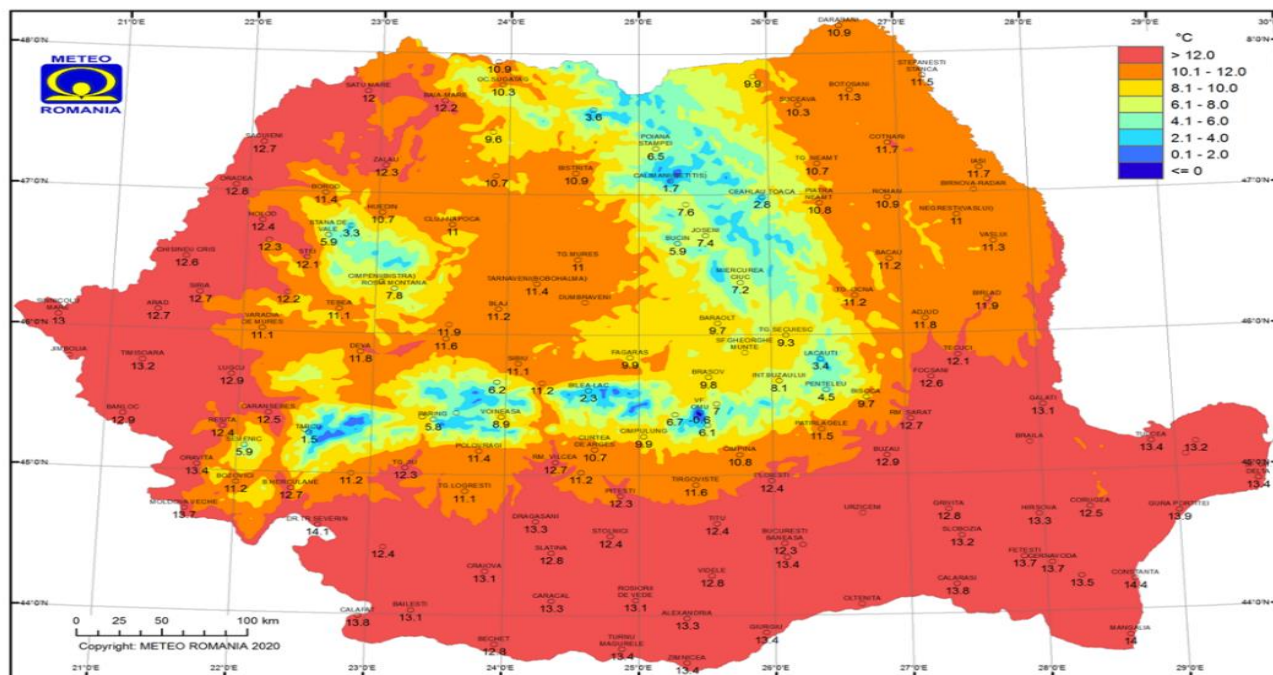
Figura VIII.2. Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2019, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

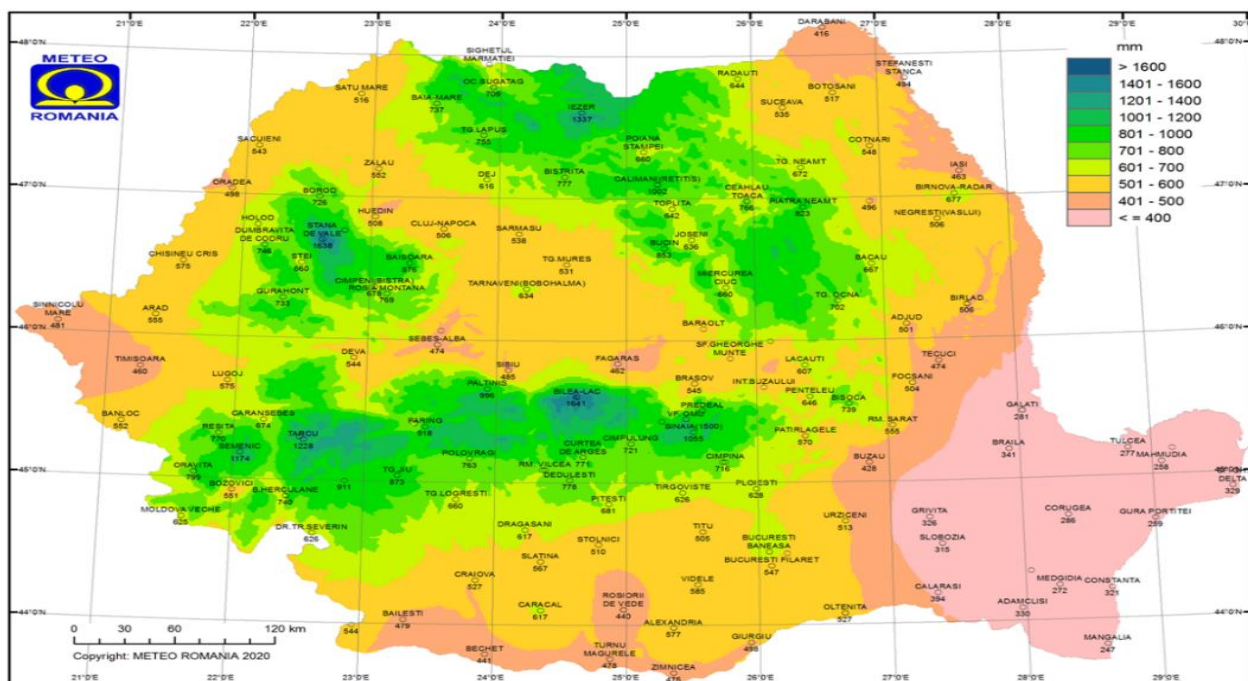
În anul 2019, valoarea maximă a cantității maxime de precipitații cumulată în 24 de ore, s-a înregistrat la Piatra Neamț (Figura VIII.5).

Figura VIII.3. Temperaturile medii anuale în anul 2019 (în °C).



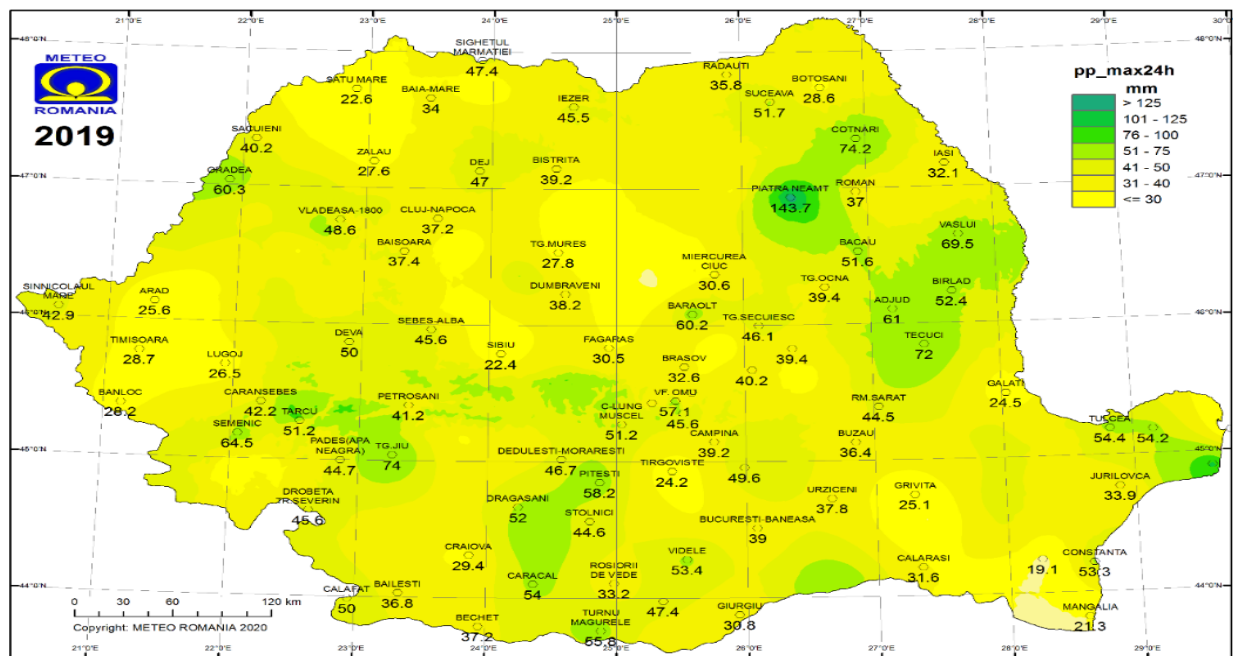
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.4. Cantitățile anuale de precipitații în anul 2019 (în mm).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.5. Cantitatea maximă de precipitații cumulată în 24 de ore, înregistrată în anul 2019, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 49

Cod indicator România: RO 49

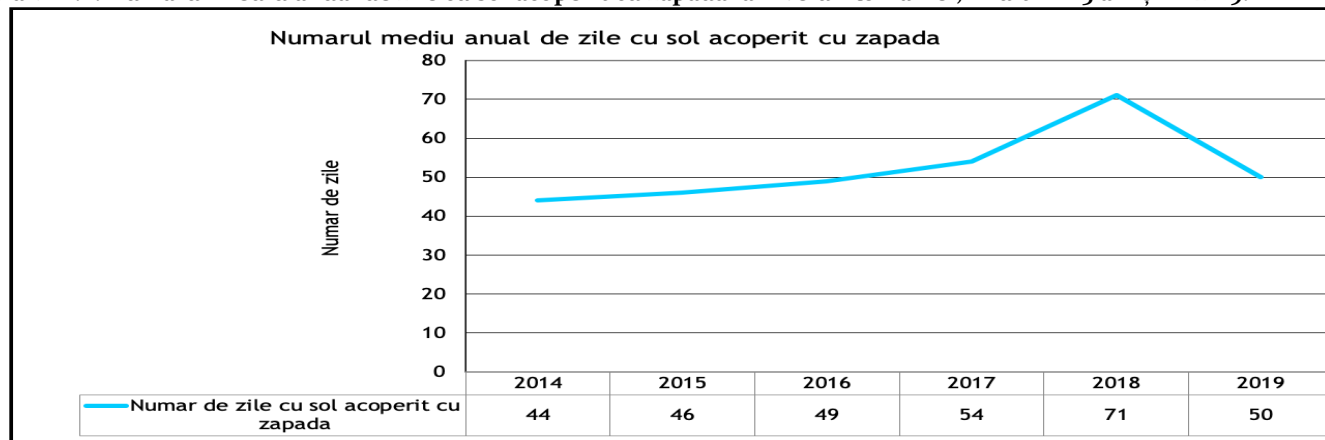
Cod indicator AEM: CLIM 08

DENUMIRE: GRADUL DE ACOPERIRE CU ZĂPADĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

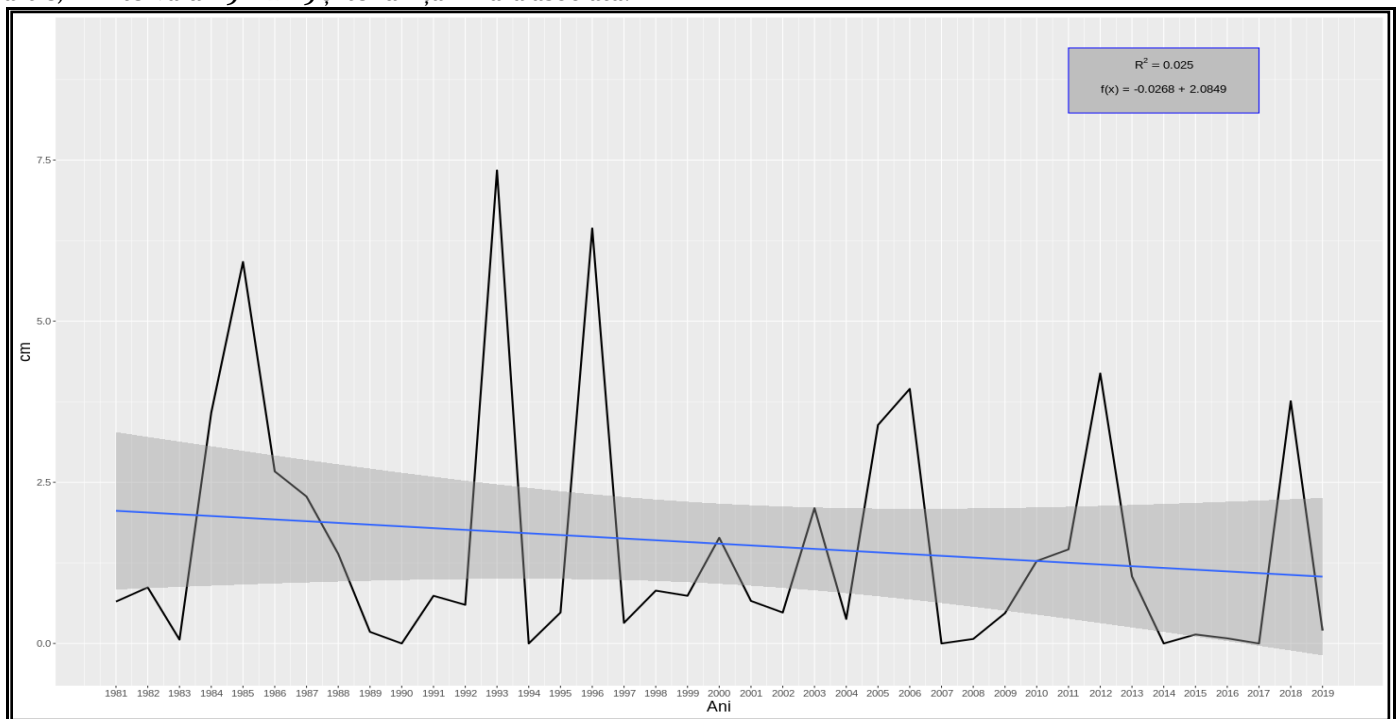
- Evoluția privind suprafața acoperită cu zăpadă la nivel național
- Tendința cantității de zăpadă înregistrată în luna martie (cu excepția zonelor de munte)
- Modificările prognozate privind numărul anual de zile cu zăpadă

Figura VIII.6. Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani și în 2019.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.7. Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2019 și tendința liniară asociată.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 48

Cod indicator România: RO 48

Cod indicator AEM: CLIM 04

DENUMIRE: PRECIPITAȚII EXTREME

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Evoluția numărului zilelor consecutive cu precipitații (perioade umede), respectiv fără precipitații (perioade uscate)
- Modificările prognozate pentru următorii 20 de ani privind precipitațiile maxime în perioada de vară și iarnă

Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2018 (Figura VIII.5.) este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2019 (Figura VIII.2.).

Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României este ilustrat în Figura VIII.6. În anul 2019 s-a înregistrat o scădere a numărului de zile cu sol acoperit

cu zăpadă, față de anul 2018. Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2019, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia (Figura VIII.7.) și în acord cu semnalul încălzirii globale.

VIII.1.2. CONCENTRAȚIA GAZELOR CU EFECT DE SERĂ ÎN ATMOSFERĂ

Concentrația medie anuală a dioxidului de carbon (CO₂), cel mai important gaz cu efect de seră, a crescut la 405 și 408 ppm în 2017 și, respectiv, în 2018.

Concentrația totală a tuturor gazelor cu efect de seră, inclusiv aerosolii de răcire, a atins o valoare de 454 ppm în CO₂ echivalent în 2019 - o creștere de aproximativ 4 ppm față de 2016 și cu 37 ppm mai mult față de acum 10 ani.

Dacă concentrațiile diferitelor gaze cu efect de seră continuă să crească la viteze actuale, nivelurile de concentrație maximă necesare pentru a rămâne sub o creștere a temperaturii de 1,5°C peste nivelurile

preindustriale ar putea fi atinse în următorii 3-13 ani. Concentrația maximă necesară pentru a rămâne sub o creștere a temperaturii de maxim 2°C ar putea fi atinsă în 15-29 de ani. În ambele cazuri, se presupune o probabilitate de 50% de depășire sau nu a temperaturii.

Având în vedere nivelurile de concentrație în creștere, emisiile negative pot deveni importante pentru a crește probabilitatea de a rămâne sub nivelul obiectivelor de temperatură convenite în Acordul de la Paris din 2015 asupra climei.

RO 13

Cod indicator România: RO 13

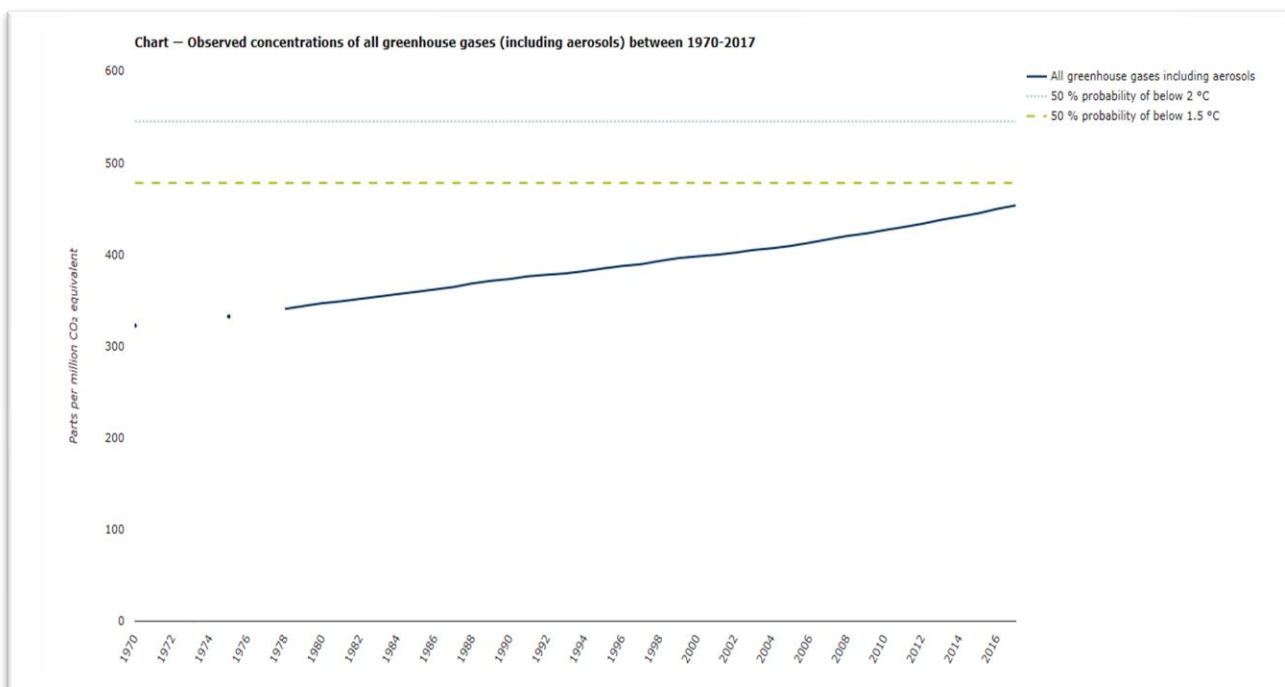
Cod indicator AEM: CSI 013

DENUMIRE: CONCENTRAȚIILE ATMOSFERICE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele măsurate și previziunile pentru concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES). Sunt incluse concentrațiile de GES ce se înscriu în protocolul de la Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFCs, PFCs și NF₃).

- Modificările prognozate pentru următorii 20 de ani privind precipitațiile maxime în perioada de vară și iarnă

Figura VIII.8. Tendințe observate în concentrațiile totale de gaze cu efect de seră (1970-2017)



Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment-1>

***Notă:**

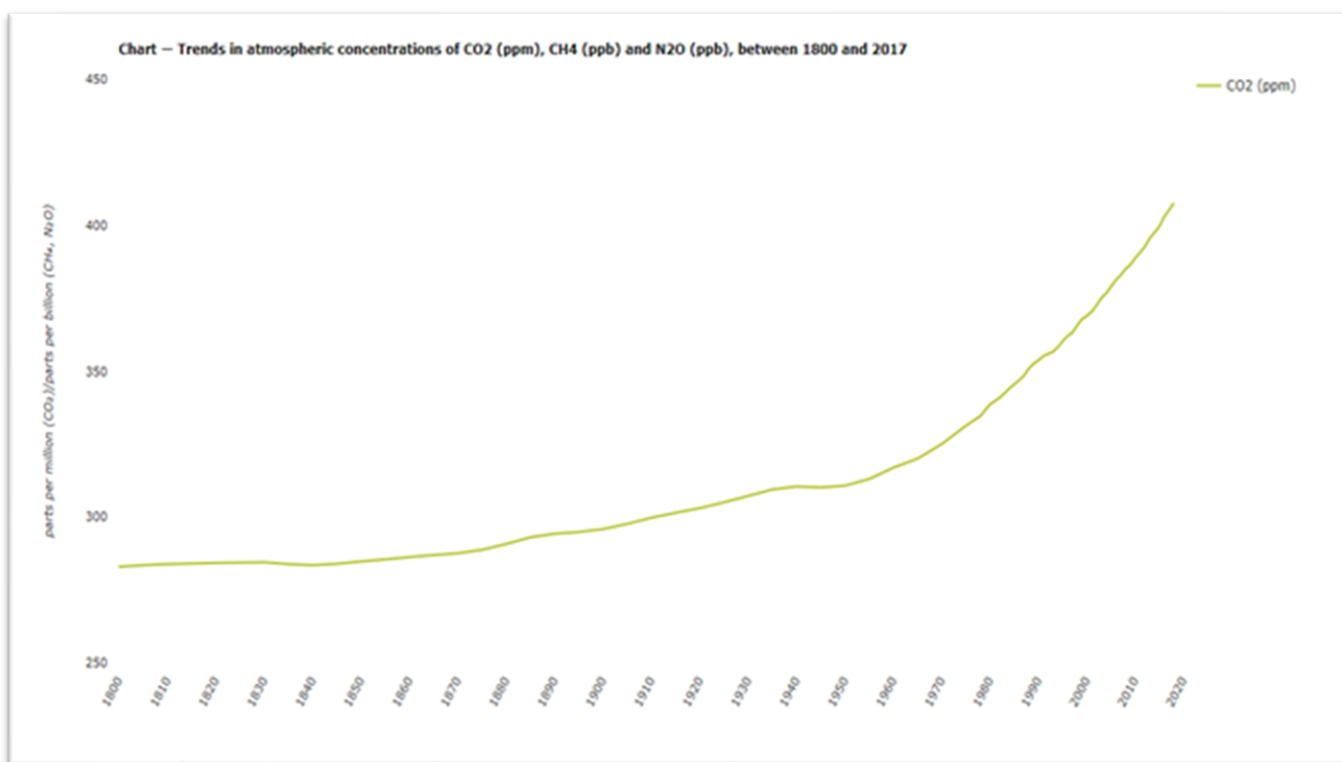
Datele sunt exprimate în CO₂ echivalent.

Figura include contribuția gazelor din Protocolul de la Kyoto (KPG), gazele din Protocolul de la Montreal (MPG) și alți agenți forțatori, cum ar fi ozonul și aerosolii (menționate aici sub denumirea de gaze non-protocol (NPG)). Valorile de 430 și 530 ppm CO₂ echivalent corespund unei probabilități de 50% de a limita creșterea temperaturii medii globale la 1,5°C și respectiv 2,0°C peste nivelurile preindustriale. Rețineți că tendința acoperă doar perioada 1970-2015, din cauza disponibilității limitate a datelor istorice privind forțarea ozonului.

Nivelul mediu anual al concentrației de CO₂ a atins 405 ppm în 2017 și 408 ppm în 2018 (Figura VIII.13). Aceasta reprezintă o creștere cu peste 125 ppm (+145%), comparativ cu nivelurile preindustriale (înainte de 1800) (NOAA,

2018). În general, concentrațiile de CO₂ din atmosferă depășesc intervalul concentrațiilor înregistrate în miezurile de gheață în ultimii 800 000 de ani (IPCC, 2013).

Figura VIII.9. Concentrația dioxidului de carbon la nivel global



Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment-1>

***Notă:**

CO₂ (dioxid de carbon) în părți per million (ppm)

CH₄ (metan) în părți per billion (ppb)

N₂O (protoxid de azot) în părți per billion (ppb)

VIII.1.3. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE

VIII.1.3.1 Impactul asupra mediului marin și costier

Schimbările climatice globale cauzate de efectul de seră "*greenhouse effect*" se fac resimțite și la litoralul românesc. Variația nivelului mării la Constanța pe termen lung este similară cu variația globală, având același ritm de creștere de 1,9 mm/an. Precizăm că media anuală pe 2019 de 21,55cm este cu + 4,28 cm mai ridicată decât media multianuală 1933 – 2018 (de 17,27cm).

În condițiile în care atât temperatura aerului cât și a apei marine înregistrează o ușoară creștere, este de presupus că nivelul crescut s-ar datora expansiunii termale și a precipitațiilor.

Conform ultimului raport IPCC din 2014, temperatura apei în stratul de 0 – 75 m adâncime prezintă o tendință de încălzire medie globală de 0,11 [0,09 la 0,13]°C / deceniu până în prezent. Această tendință scade în general de la suprafață în stratul intermediar, cu o reducere la aproximativ 0,04°C pe deceniu până la 200 m, și la mai puțin de 0,02°C pe deceniu de la 500 m adâncime.

Temperaturile medii ale apei de mare înregistrate în 2019 la Constanța au depășit aproape pe toată durata anului mediile multianuale, doar luna mai încadrându-se în limitele normale. Astfel, temperatura medie a apei de mare la Constanța în anul 2019 raportată la media ultimilor 60 de ani a perioadei analizate, a fost cu 2,84°C mai ridicată.

Pe baza datelor de nutrienți analizate, pe parcursul anului 2019 în apele costiere s-au evidențiat trei factori care au contribuit la dinamica nutrienților și parametrilor fizico-chimici:

- Temperatura apei mării a înregistrat media anuală cea mai ridicată (14,9 °C) din ultimii 60 de ani (1959 -2019) cu abateri pozitive ale mediilor lunare cuprinse între 0,8 °C (ianuarie) și 5,8 °C (iunie). Se remarcă și abaterile pozitive foarte mari ale lunilor noiembrie (4,0 °C) și decembrie (4,3 °C).
- Debitele Dunării au înregistrat în luna iunie 2019 valoarea medie 12.028 m³/s care au depășit semnificativ media lunară multianuală. Perioada

coincide cu gradul minim de agitație al mării și temperaturile cele mai ridicate ale apei mării astfel încât impactul a fost observat până în apele costiere.

- Fenomenele de circulație ale maselor de apă sub influența regimului vântului și al curenților.

În apele costiere de la litoralul românesc s-au înregistrat valori extreme ale concentrațiilor de nutrienți. Ecosistemul (habitatul pelagic) a răspuns diferit – în timp și spațiu fiind supus efectelor sinergice sau succesive ale factorilor amintiți. Efectele s-au observat în special în scăderea conținutului de oxigen dizolvat care pe tot parcursul anului s-a situat sub mediile lunare multianuale (1959-2018).

În ianuarie, beneficiind de concentrații normale de nutrienți, în raport mediu optim N/P (18) dar și de o temperatură ridicată a apei mării s-au dezvoltat excesiv cianobacteriile apoi diatomeele, fenomen continuat în februarie și martie. Ca urmare, fosforul a devenit limitativ. Urmează o perioadă de creștere a nutrienților până în iunie. Pe fondul unor temperaturi ridicate ale apei, înfloririle au continuat cu intensitate redusă. Impactul cumulat al fenomenelor descrise se observă însă în deficit de oxigen observat în luna iulie când saturația a fost cu 12% mai mică decât media lunară multianuală (1959-2018).

Pe termen lung, concentrația medie anuală a fosfaților depășește semnificativ domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969). Concentrația medie anuală a azotaților continuă să crească, observându-se astfel riscul neatingerii valorilor țintă pentru starea ecologică bună a apelor de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Descriptorul 5 – Eutrofizare. Valorile ridicate pot apărea atât ca urmare a apariției unor fenomene extreme de natură climatică (regimul hidrologic al Dunării, regimul temperaturii, regimul vânturilor, valurilor, curenților și precipitațiilor) cât și influenței antropice care pot destabiliza pe moment starea ecologică.

VIII.1.3.2 Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă

RO 53

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CLIM 017

DENUMIRE: INUNDAȚII

DEFINIȚIE: Acest indicator evidențiază tendința producerii de inundații majore în Europa, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani.

Pentru anii 2017, 2018 și 2019 I.N.H.G.A. București nu a stabilit evenimentele istorice semnificative de inundații.

Tabelul VIII.2. Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

Nr. Crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	9	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	6	39
4	2013	74	4	47
5	2014	151	14	72
6	2015	49	2	20
7	2016	171	18	93
8	2017	137	***	68
9	2018	164	***	138
10	2019	154	***	131

Sursa: Administrația Națională "Apele Române" și Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor

În cursul anului 2019 s-au înregistrat un număr de 154 fenomene meteorologice extreme din care:

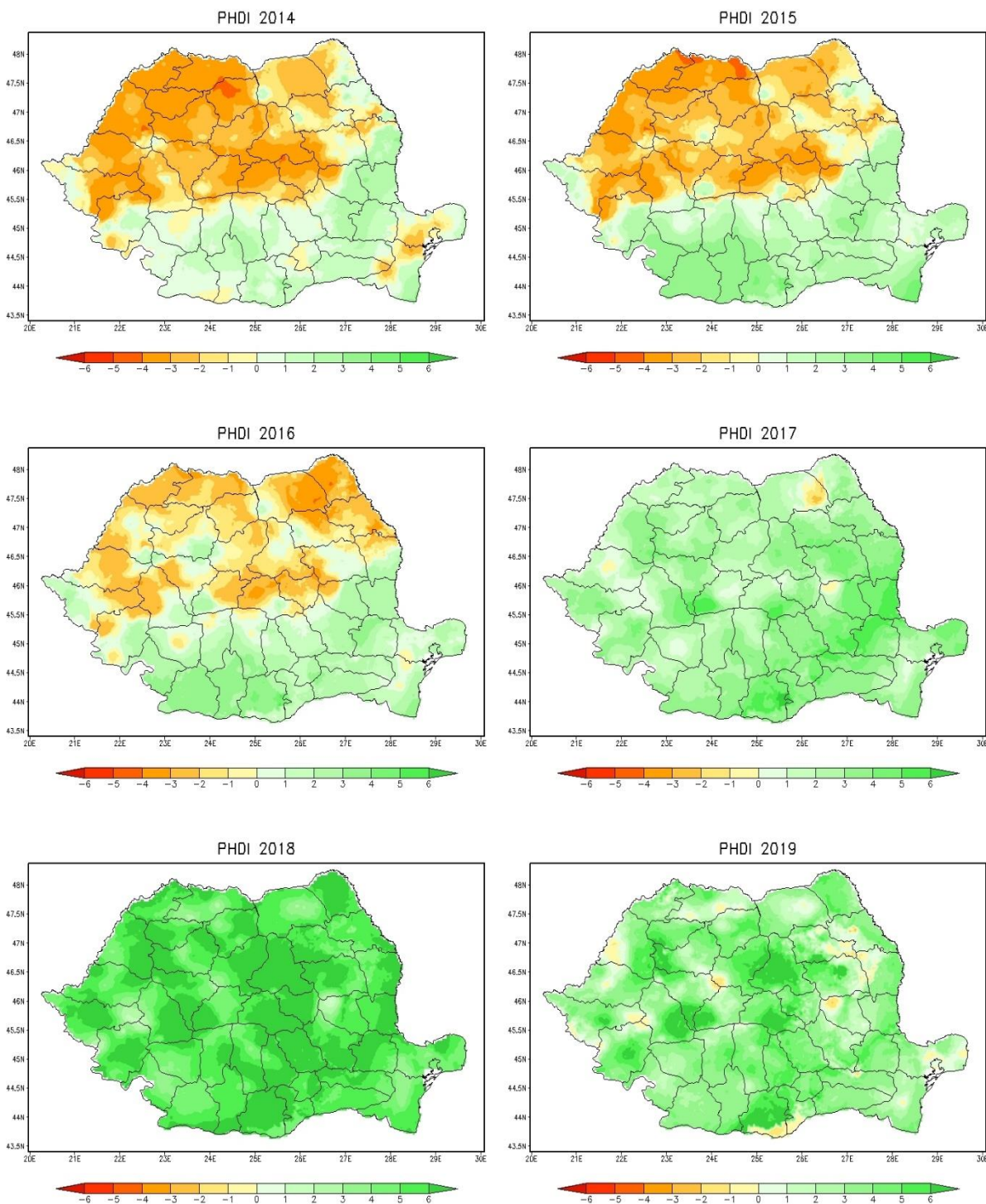
- 140 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți;
- 12 evenimente provocate de topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezghet;
- 1 eveniment de eroziune costieră la țărmul Mării Negre;
- 1 eveniment extrem produs de secetă.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații:

- 27 evenimente extreme produse de precipitații abundente și băltiri;
- 14 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină;
- 11 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt.

Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 1243 de UAT-uri, respectiv un număr de 3246 localități. Populația afectată de inundații: 6945 locuitori.

Figura VIII.10. Media anuală a indicelui lunar Palmer al secetei hidrologice, calculat la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României, în anii 2014-2018 și în 2019.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

*Valorile mai mici (mari) de -4 (4) ilustrează secetă (excedent de umiditate) extremă (extrem)

Valorile indicelui autocalibrat Palmer de secetă hidologică (Palmer, 1965; Wells și colaboratorii, 2004) pentru anul 2019, exemplificat în Figura VIII.10., sugerează existența unor regiuni cu secetă hidologică (tentele de galben), spre

deosebire de situația din anul 2018 când surplusul de umiditate a fost prezent în aproape toată România (tentele de verde).

VIII.1.4. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR ȘI SECTOARELOR SOCIO-ECONOMICE

Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: sănătatea populației, creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc.

Ținând cont că fenomenul schimbărilor climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea în acest secol din punct de vedere al protecției mediului înconjurător, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a elaborat Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon și Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice al Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016.

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon abordează problematica schimbărilor climatice în două moduri distincte:

(1) procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate fiind identificate cinci sectoare (energie – generarea energiei electrice și termice; transport; spațiul locativ și dezvoltare urbană; procese industriale; agricultură; utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor, silvicultură; gestiunea deșeurilor), și

(2) adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu. În cadrul acestei componente, strategia se adresează unui număr de 12 sectoare, după cum urmează: agricultura și dezvoltare rurală, resursele de apă, infrastructură și urbanism, transport, industrie, energie,

turism și activități recreative, silvicultură, biodiversitate, sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență, educarea și conștientizarea publicului, asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice.

La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor se vor realiza prin aplicarea Schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european fiind de -21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectoarele EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.

Schema numită “EU ETS”, reglementată prin Directiva 2003/87/CE a fost implementată în România, începând cu 1 ianuarie 2007, fiind transpusă în legislația națională prin HG nr. 780/2006 cu modificările și completările ulterioare. Schema de comercializare este un instrument de politică creat la nivelul UE pentru reducerea emisiilor de CO₂, bazată pe principiul „limitează și comercializează”, dând posibilitatea agenților economici care fac obiectul schemei ca, prin investițiile pe care le realizează în tehnologiile cu emisii reduse de carbon și pentru creșterea eficienței energetice, să-și reducă emisiile de CO₂ într-o manieră eficientă a costurilor, cu posibilitatea de a comercializa certificatele în cazul în care emisiile reale generate de activitatea de producție se situează sub limita de certificate de emisii alocate cu titlu gratuit. Legislația Uniunii Europene în domeniul schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, aplicabilă pentru perioada 2013-2020, prevede că agenții economici (operatori), care dețin instalații industriale ce fac obiectul schemei, pot primi certificate de emisii de CO₂ alocate „cu titlu gratuit”, pentru a-și putea acoperi emisiile de CO₂ generate de activitatea de producție pe care o desfășoară. Alocarea certificatelor se realizează de către Comisia Europeană, pe baza unor principii de alocare aplicabile tuturor Statelor Membre și a unor indicatori de referință – *benchmarks*, stabiliți de Comisia Europeană pe baza celor

mai performante instalații industriale din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivelul UE în perioada 2007-2008.

Lista operatorilor economici și numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră alocate cu titlu gratuit pentru perioada 2013-2020 a fost aprobată de Comisia Europeană în anul 2014 (www.mmediu.ro – Secțiunea schimbări climatice). În listă au fost incluși importanți operatori economici din sectorul energetic - cu capital de stat și privat, inclusiv sisteme de încălzire centralizată care furnizează energie termică populației și agenților industriali, dar și instalații din sectoare industriale cu impact economic și social semnificativ la nivel național, precum: producerea cimentului, rafinarea produselor petroliere, producerea fontei și a oțelului, producerea metalelor neferoase, producerea amoniacului, a acidului azotic, a substanțelor chimice organice vrac, producerea aluminiului.

Începând cu cea de-a treia perioadă de comercializare a schemei, producătorii de energie electrică primesc alocare tranzitorie cu titlu gratuit de certificate de emisii de gaze cu efect de seră, pentru producerea de energie electrică, prin HG nr. 1096/2013, fiind incluși în Planul Național de Investiții (PNI). Contravaloarea certificatelor alocate, respectiv Planul Național de Investiții, se utilizează pentru finanțarea exclusivă a investițiilor prevăzute în acest plan (modernizarea infrastructurii, introducerea de tehnologii curate, diversificarea mixului energetic și a surselor de aprovizionare cu energie).

Cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră generată de instalațiile EU ETS în anul 2019 a fost de 36.545.538 t CO₂, cu o scădere de 7,8 % față de anul 2018.

Luând în considerare numărul total de certificate alocate la nivelul anului 2019 (20.869.552 certificate, inclusiv din Rezerva pentru instalațiile nou-intrate (RNI) și producția de electricitate (Directiva EU-ETS, art.10c), s-a constatat

un deficit de certificate, pe care operatorii l-au acoperit prin achiziționare de pe piața carbonului, pentru a putea realiza conformarea cu prevederile Directivei EU ETS.

Sub aspectul ponderii pe care o ocupă emisiile din sectoarele EU ETS în totalul emisiilor verificate, aferente anului 2019, sectorul energie reprezintă 53,41% din totalul emisiilor, acest sector având și cel mai mare număr de instalații care intră sub incidența schemei EU ETS.

Din totalul de 154 instalații participante la schema EU ETS în anul 2019, un procent de 46,75% reprezintă „small emitters”- instalații ale căror emisii verificate sunt mai mici de 25.000 tone CO₂/an, din care 39 instalații au avut emisiile verificate mai mici de 10.000 tone CO₂/an. Un număr de 21 instalații au emis în atmosferă mai mult de 500.000 tone CO₂/an. Decizia nr. 406/2009/CE stabilește pentru România o creștere a emisiilor la nivel național cu +19% în anul 2020, comparativ cu nivelul emisiilor aferent sectoarelor reglementate prin această Decizie în anul 2005). Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii de GES provenind din celelalte activități care nu intră sub incidența schemei EU ETS (energie – arderea combustibililor; emisii fugitive provenind din combustibili; procese industriale și utilizarea solvenților; agricultură; deșeuri), este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE, cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică.

Nivelurile actualizate ale emisiilor anuale alocate României pentru anii perioadei 2013-2020 calculate aplicând valorile potențialului de încălzire globală definite în cel de al patrulea raport de evaluare elaborat de IPCC și incluse în Decizia nr. 1471/2017/UE de modificare a Deciziei 2013/162/UE de revizuire a alocărilor anuale de emisii ale statelor membre pentru perioada 2017-2020, sunt prezentate în tabelul VIII.3.

Tabelul VIII.3. Nivelul anual de emisii alocate României pentru anii 2013-2020 (Anexa II)

Anul	Nivelul anual de emisii alocate (în tone de dioxid de carbon echivalent)
2013	83.080.513
2014	84.765.858
2015	86.451.202
2016	88.136.547
2017	90.958.677
2018	92.739.954
2019	94.521.231
2020	96.302.508

Sursa ANPM

Componenta de Adaptare la efectele Schimbărilor Climatice (ASC) 2013-2020 are ca scop crearea unui cadru general de acțiune și trasarea liniilor directoare care să permită fiecărui sector (fiecărei instituții responsabile la nivel sectorial) să elaboreze un plan propriu de acțiune în conformitate cu principiile strategice naționale.

Consultările cu sectorul public au evidențiat faptul că una din barierele majore în implementarea măsurilor din componenta de Adaptare la efectele schimbărilor climatice (ASC) este centralizarea excesivă la nivelul MM.

Obiectivul componentei ASC este de a crește capacitatea României de a se adapta la efectele reale sau potențiale ale schimbărilor climatice, prin stabilirea direcțiilor strategice la nivel național care pot ghida dezvoltarea politicii la nivel sectorial, întreprinderea unor acțiuni și dezvoltarea capacităților necesare pentru actualizarea periodică a acestora.

Acțiunile susținute de această componentă sunt următoarele:

- monitorizarea activă a impactului schimbărilor climatice, precum și a vulnerabilității sociale și economice asociate;
- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în strategiile de dezvoltare și politicile la nivel sectorial, precum și armonizarea acestor măsuri între ele;
- identificarea măsurilor urgente de adaptare la efectele

VIII.1.4.1 Agricultură

Agricultura contribuie la schimbările climatice și în același timp este afectată de acestea. UE trebuie să-și reducă emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din agricultură și să își adapteze sistemul de producție alimentară pentru a face față schimbărilor climatice. În fața cererii și a concurenței mondiale tot mai acerbe pentru resurse, producția și consumul de alimente ale UE trebuie văzute într-un context mai larg, corelând agricultura, energia și siguranța alimentelor.

Agricultura este responsabilă de 10% din emisiile de gaze cu efect de seră ale UE.

Emisiile de gaze cu efect de seră generate de agricultură pot fi reduse mai mult prin:

- ✓ O mai bună integrare a tehnicilor inovatoare;
- ✓ Captarea metanului provenit din bălegar;
- ✓ Utilizarea mai eficientă a îngrășămintelor;
- ✓ O mai mare eficiență în producția de carne și produse lactate;

schimbărilor climatice în sectoarele socio-economice critice.

Prin utilizarea durabilă a resurselor și serviciilor furnizate de capitalul natural se va stimula dezvoltarea unor categorii de servicii care pot avea un impact pozitiv major asupra creșterii productivității resurselor și a eco-eficienței, cu efect de multiplicare în alte sectoare economice: cercetarea tehnologică în scopul reducerii consumurilor materiale și energetice pentru produse și procese; expertiza și consultanța pentru utilizarea eco-eficientă a fondurilor disponibile pentru investițiile destinate modernizării infrastructurilor și proceselor de producție; operațiuni de marketing pentru creșterea eficienței achizițiilor, inclusiv a achizițiilor publice pe criterii ecologice, și valorificarea optimă a bunurilor și serviciilor produse în România pe nișele de piață cele mai favorabile.

Europa va trebui să facă față provocării de a asigura că politicile în domeniul schimbărilor climatice din următorul deceniu promovează și investesc în scenarii reciproc avantajoase, care se consolidează reciproc. Conform celor stabilite la nivelul UE, fiecare Stat Membru trebuie să aloce 20% din fonduri structurale și de investiții ale UE (cadru financiar multianual 2014-2020) proiectelor și acțiunilor cu relevanță climatică, fie că vorbim de sectorul industrial, agricol, urban, silvic sau transporturi.

- ✓ Reducerea risipei de alimente;
- ✓ Consumul mai mic de carne și alte produse cu amprentă ecologică ridicată.

Sursa:

<https://www.eea.europa.eu/ro/pressroom/infografica/schimbarile-climatice-si-agricultura/view>

Schimbările climatice afectează multe sectoare iar agricultura este unul dintre domeniile cele mai expuse, din cauza dependenței sale de condițiile meteorologice.

Variabilitatea climatică de la an la an este una dintre principalele cauze ale randamentelor variabile ale culturilor și unul dintre riscurile inerente ale agriculturii. Experții consideră că până și creșterile mici în încălzirea globală vor reduce randamentele culturilor și vor determina o variabilitate mai mare a randamentului în regiunile de latitudine mică. Efectele negative asupra randamentelor agricole vor fi exacerbate de evenimentele meteorologice extreme tot mai frecvente (precum inundații, valuri de căldură și secetă).

Sezonul de creștere al culturilor agricole

RO 56

Cod indicator România: RO 56

Cod indicator AEM: CLIM 030

DENUMIRE: SEZONUL DE CREȘTERE AL CULTURILOR AGRICOLE

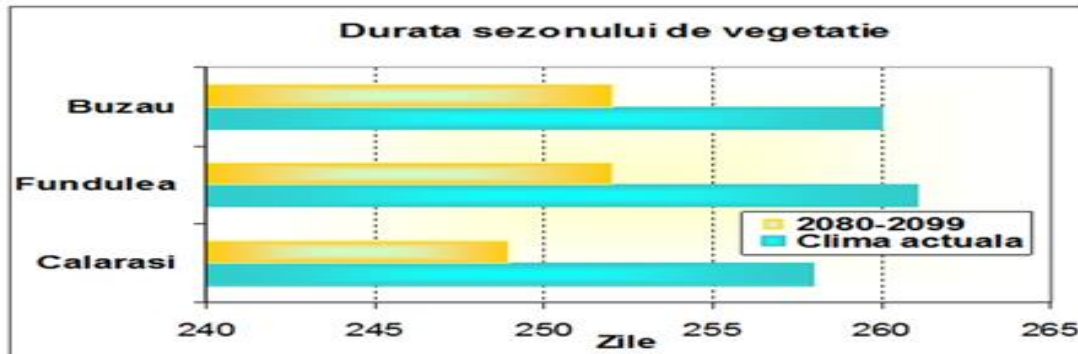
DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin numărul zilelor cu temperaturi pozitive dintr-un an.

Sezonul de vegetație reprezintă acea perioadă a anului, numită și sezonul fără îngheț, în care sunt înregistrate cele mai favorabile condiții de dezvoltare a plantelor. În Figura VIII.11. este reprezentată durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu atât pentru perioada prezentă cât și pentru perioada cuprinsă între anii 2080-2099.

Proiecțiile au fost realizate folosind modelul climatic RegCM3, dezvoltat la ICTP, Trieste, în condițiile scenariului de emisie IPCC, A1B. Pentru toate cele trei

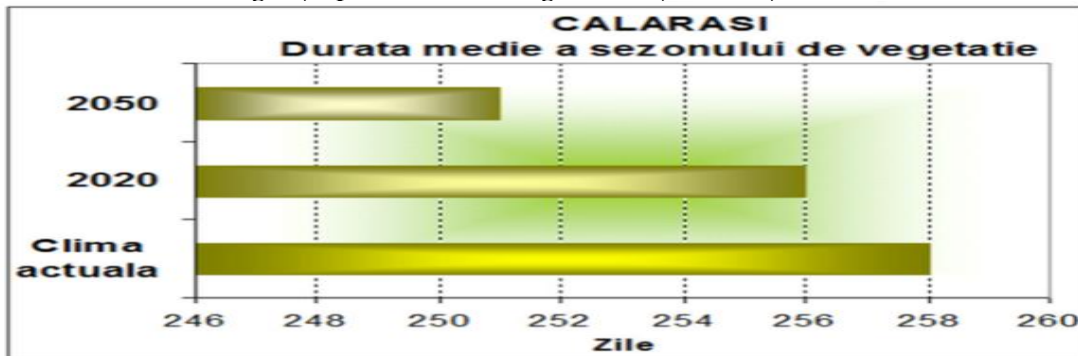
stații analizate se observă scăderi semnificative (număr zile) a duratei sezonului de vegetație. Spre exemplu, la Călărași (Figura VIII.12.), se poate observa o scădere a sezonului de vegetație cu 2-14 zile, datorită creșterii temperaturii. Pentru durata medie a sezonului de vegetație au fost folosite simulările modelului climatic HadCM3, pentru perioada de timp 2020-2050, în condițiile scenariului de emisie IPCC Az.

Figura VIII.11. Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu pentru clima curentă și pentru perioada 2080-2099



Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum

Figura VIII.12. Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu la stația Călărași

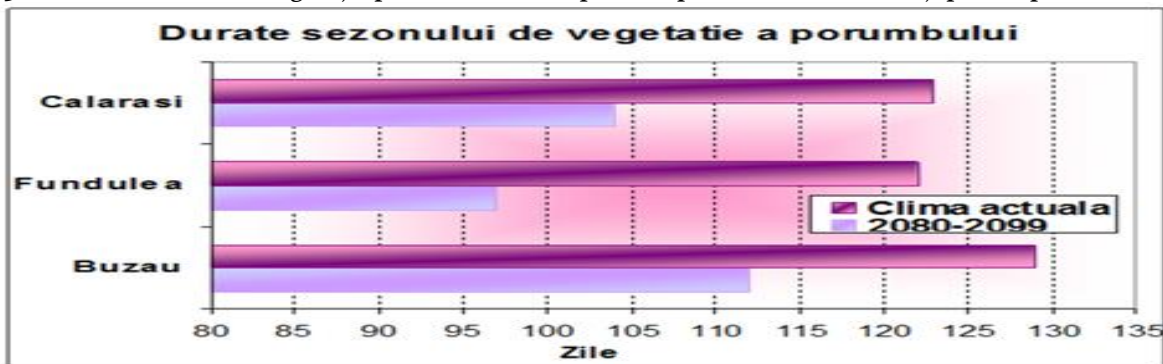


Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum

În ceea ce privește cultura de porumb (Figura VIII.13), se constată o diminuare a producției ca rezultat al creșterii deficitelor de apă din sol, îndeosebi în faza de umplere a boabelor. Pentru stația Călărași (Figura VIII.14.) se

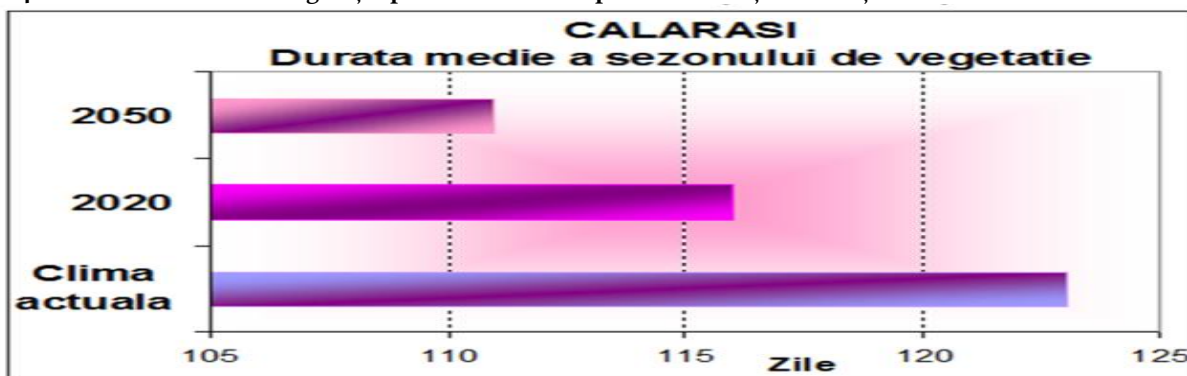
constată scurtarea sezonului de vegetație cu 7 zile în 2020 și respectiv, cu 12 zile în 2050, ca urmare a creșterii temperaturii aerului.

Figura VIII.13. Durata sezonului de vegetație pentru cultura de porumb pentru clima curentă și pentru perioada 2080-2099



Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum

Figura VIII.14. Durata sezonului de vegetație pentru cultura de porumb la stația Călărași



Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum

RO 57

Cod indicator România: RO 57

Cod indicator AEM: CLIM 017

DENUMIRE: PRODUCTIVITATEA CULTURILOR AGRICOLE DETERMINATĂ DE LIPSA RESURSELOR DE APĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator poate fi în principal definit prin randamentul culturilor agricole determinat de lipsa resurselor de apă.

Disponibilitatea apei din sol este direct afectată de necesarul de apă al culturilor pentru evapotranspirație, care depinde în principal de temperatura și stadiul de vegetație al plantei, iar necesarul de apă al culturilor

depinde de condițiile meteorologice locale: sol, stadiul de dezvoltare al plantei și caracteristicile acesteia.

Previziuni ale schimbărilor climatice (temperatură aer și precipitații) în România pentru perioada 2001 - 2030 au fost

construite prin aplicarea a două metode de extrapolare (dinamice și statice) recomandate de IPCC și aplicate la unele modele globale (AOGCM) sau modele regionale (RegCM) și aplicate în cazul previziunii A1B IPCC (mici creșteri ale concentrațiilor GHG în atmosferă în secolul 21). Rezultatele statistice ale previziunilor pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată următoarele:

- temperatura aerului va crește cu 0,7 până la 1,1°C;
- valorile medii ale precipitațiilor din lunile decembrie și februarie se vor reduce, în timp ce în lunile octombrie și iunie vor crește, iar pentru celelalte luni valorile medii nu vor avea schimbări importante.

Rezultatele modelării dinamice pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată:

- temperatura medie va crește mai mult în partea de est a României;
- temperatura aerului din timpul iernii în afara Carpaților este așteptat să scadă cu 1,5°C, iar în timpul verii să crească cu 0,2°C;
- primăvara – temperatura va crește cu 1,8°C;
- toamna – temperatura se așteaptă să crească;
- vara – precipitațiile vor crește în special în partea de vest;
- creșterea precipitațiilor în sezonul de toamnă;
- scăderea precipitațiilor în sezonul de iarnă.

Sursa: 5th National Communication of Romania, Bucharest January 2010

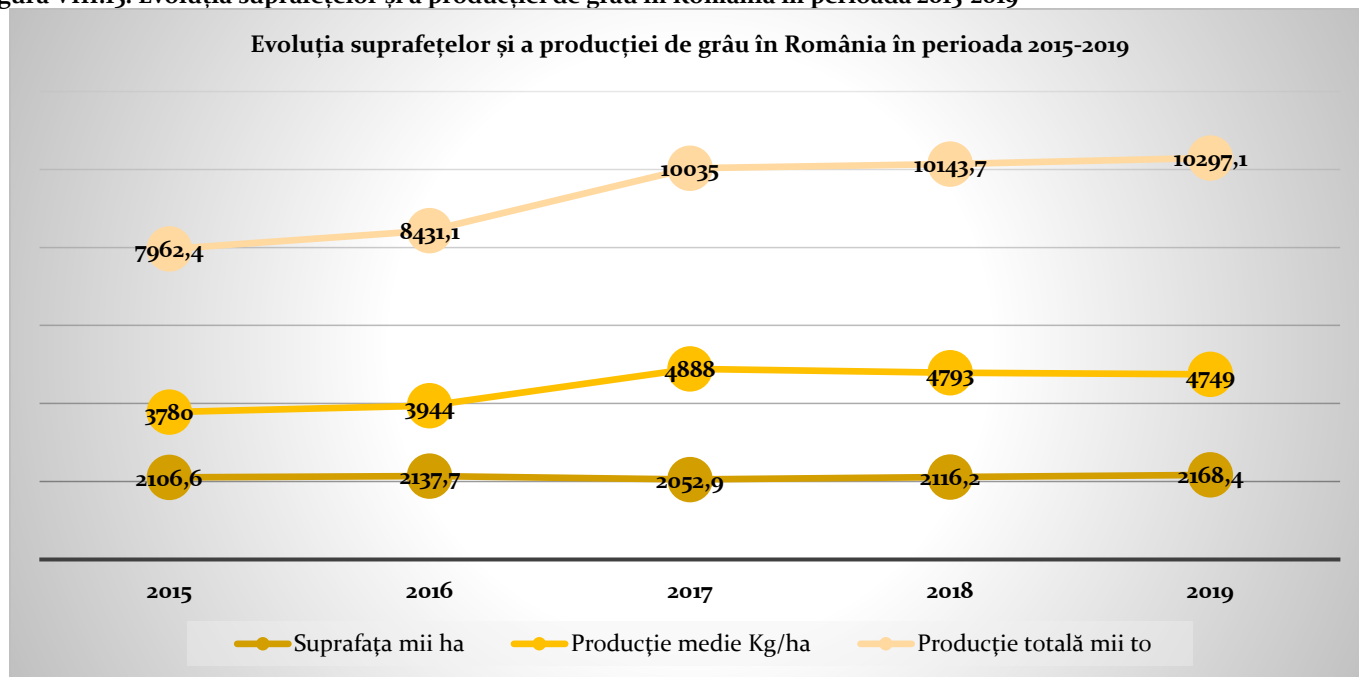
Tabelul VIII.4. Suprafața cultivată și producția culturii de grâu în România, perioada 2014-2018

An	Suprafața cultivată (mii hectare)	Producția (mii tone)	Randament (kg/ha)
2015	2106.6	7962.4	3780
2016	2137.7	8431.1	3944
2017	2052.9	10035	4888
2018	2116.2	10143.7	4793
2019	2168.4	10297.1	4749

Sursa date INS, baza de date TEMPO-Online

Evoluția randamentului culturii de grâu în România (kg/ha), perioada 2015-2019, este ilustrată în figura de mai jos.

Figura VIII.15. Evoluția suprafețelor și a producției de grâu în România în perioada 2015-2019



Sursa date INS, baza de date TEMPO-Online

VIII.1.4.2 Pădurile și silvicultura

Un pericol latent, încă insuficient studiat, la adresa integrității fondului forestier, îl reprezintă efectele schimbărilor climatice.

Din punct de vedere al efectelor schimbărilor climatice, în România s-a constatat creșterea semnificativă a temperaturilor medii anuale pe perioada 1991-2005 cu aprox. 0,50C dar această creștere aproape s-a dublat în perioada 1961-2007. S-au produs, totodată, schimbări în regimul unor indici asociați evenimentelor pluviometrice extreme, cum a fost creșterea semnificativă a duratei maxime a intervalului de zile consecutive fără precipitații în sudul țării (iarna) și în vest (vara). În contextul schimbărilor climatice, pădurile joacă un rol important, nu doar pentru captarea dioxidului de carbon, ci și prin producția de biomasă și potențialul pe care îl au în domeniul energiilor regenerabile.

Întrucât este aproape imposibil de stabilit cât din impactul asupra pădurilor aparține schimbărilor climatice recente antropice și cât este efectul provocat de ciclul climatic planetar normal sau de alți factori (schimbări climatice naturale, modul de gospodărire practicat anterior, ș.a.), evaluările trebuie să cuprindă întreg ansamblul.

Consecințele schimbărilor climatice asupra pădurilor României sunt:

- Accentuarea procesului de devitalizare și uscare anormală a arborilor, cu precădere în zonele secetoase ale țării, respectiv stepa și silvostepa;

- O translație a zonalității naturale din spațiul geografic românesc, respectiv trecerea stepii în semideșert, a silvostepii în stepă, a zonei forestiere de câmpie în silvostepă precum și o ușoară translație altitudinală a unor specii, cu tendințe de urcare a limitei superioare a vegetației forestiere;
- Reducerea creșterii curente în volum a arboretelor din câmpii și coline, compensată, parțial, de posibile acumulări suplimentare de biomasă în arboretele din zona montană;
- Creșterea vulnerabilității pădurilor la agresiunea factorilor destabilizatori: atacuri de insecte, doborâturi de vânt în masă, incendii de pădure;
- Deprecierea calitativă a solurilor cu evoluție rapidă spre acidificare, destructurare, și modificare nefavorabilă a stratului organic.

În vederea atenuării consecințelor provocate de schimbările climatice se impune adoptarea unor măsuri dintre care menționăm:

- oprirea despăduririlor concomitent cu creșterea suprafeței fondului forestier;
- împădurirea suprafețelor neregenerate;
- reconstrucția ecologică a pădurilor destructurate;
- aplicarea corectă a tratamentelor;
- limitarea tratamentului tăierilor rase;
- aplicarea corectă a lucrărilor silvotehnice;
- combaterea tăierilor ilegale.

RO 58

Cod indicator România: RO 58

Cod indicator AEM: CLIM 34

DENUMIRE: SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI

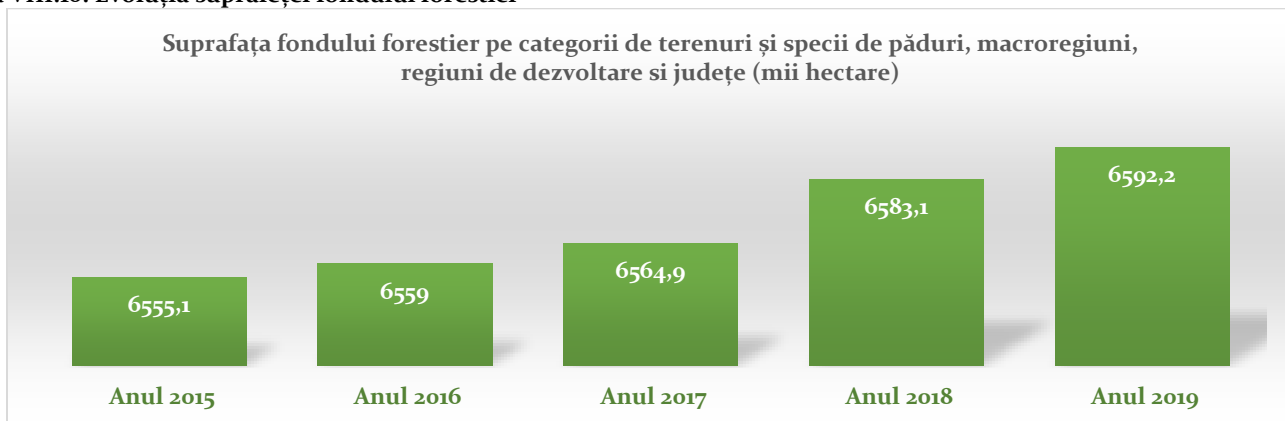
DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Suprafața forestieră;
- Volumul de biomasă forestieră.

Evoluția suprafeței fondului forestier în perioada 2015-2019, pe categorii de terenuri și specii de păduri,

macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe, este reprezentată în figura VIII.16.

Figura VIII.16. Evoluția suprafeței fondului forestier



Sursa date INS, baza de date Tempo-online

Recoltarea masei lemnoase din fondul forestier proprietate publică a statului administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

A. Volumul de masă lemnoasă recoltat

În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 46/2008 – Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare, a prevederilor amenajamentelor silvice și a condițiilor reale de exploatare a masei lemnoase, în anul 2019, din fondul

forestier proprietate publică a statului a fost recoltat un volum total de 9.447 mii mc masă lemnoasă.

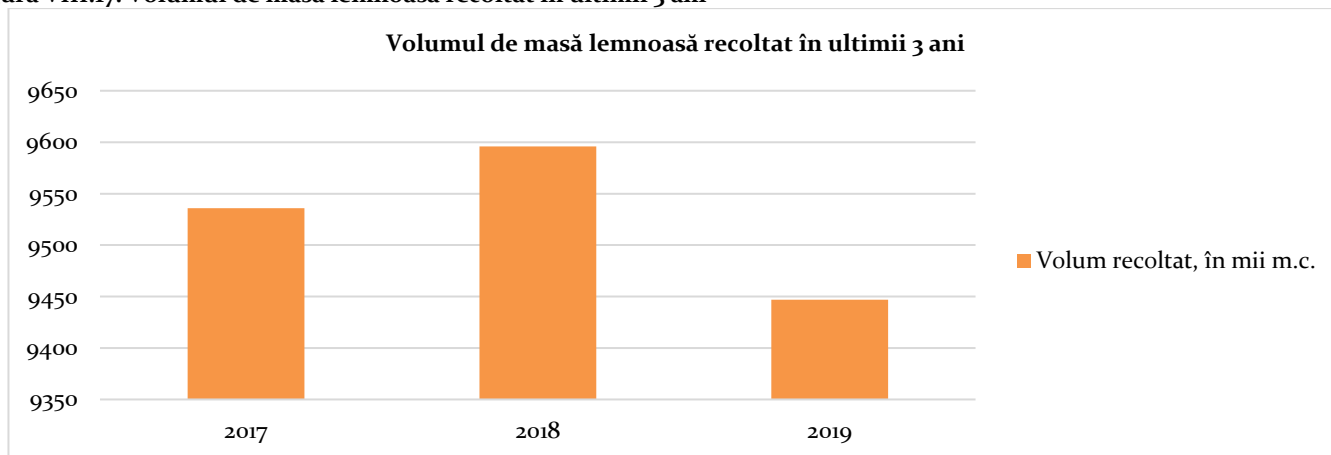
Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare se prezintă în Tabelul VIII.5.

Tabelul VIII.5. Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare (mii mc)

ANUL	Volumul total de masă lemnoasă recoltat	din care:		
		valorificat ca masă lemnoasă pe picior	exploatat prin prestări de servicii	exploatat cu forțe proprii
2017	9.535,8	7.556,2	441,8	1.537,8
2018	9.595,9	5.622,2	2.005,3	1.968,4
2019	9.447,0	6.497,6	1.048,6	1.900,8

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

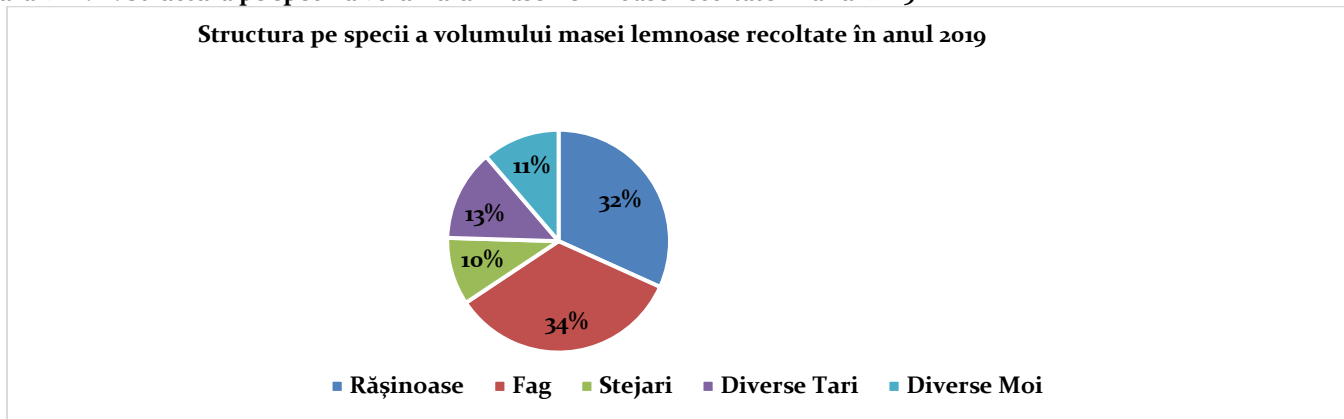
Figura VIII.17. Volumul de masă lemnoasă recoltat în ultimii 3 ani



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Structura pe specii a volumului recoltat în anul 2019 este, în general, similară cu cea din anii anteriori, fiind reprezentată astfel:

Figura VIII.18. Structura pe specii a volumului masei lemnoase recoltate în anul 2019

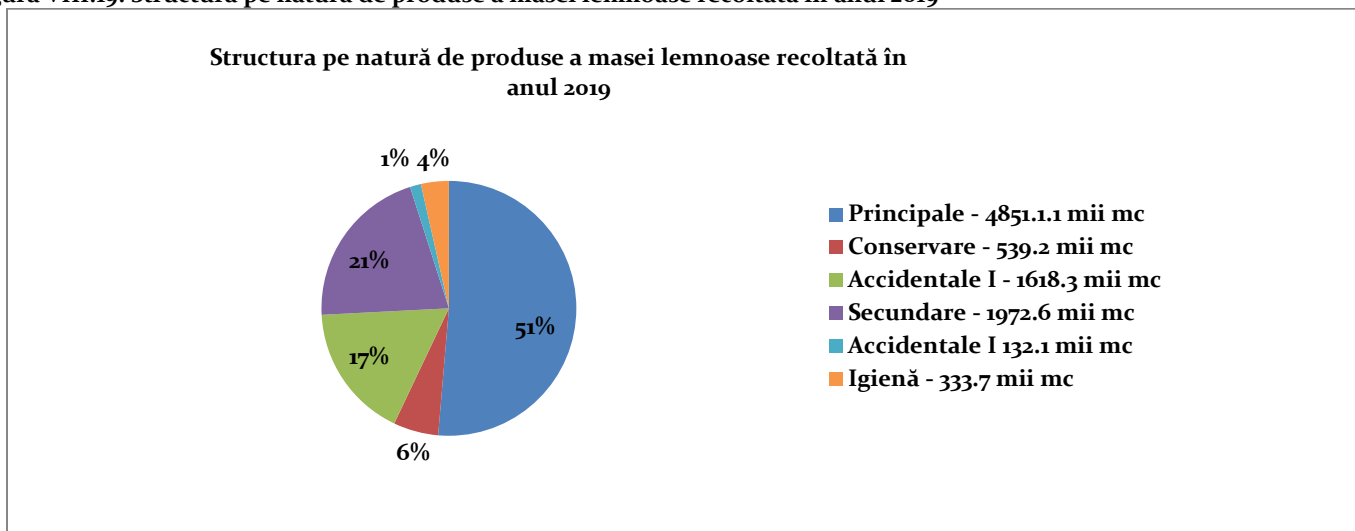


Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Pe natură de produse, 7.372,1 mii mc reprezintă produsele principale și cele asimilate acestora (tăieri de conservare și produse accidentale I), 1.938,5 mii mc sunt produsele

secundare (inclusiv volumul produselor accidentale II) și 285,3 mii mc produse de igienă.

Figura VIII.19. Structura pe natură de produse a masei lemnoase recoltată în anul 2019



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

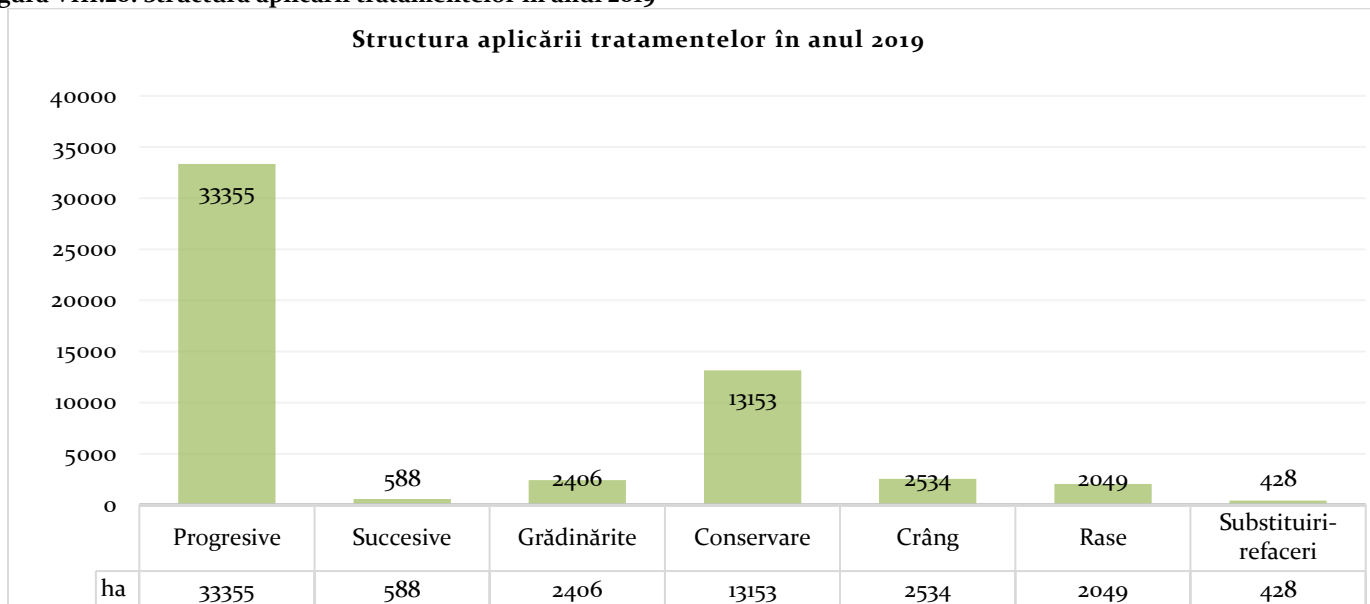
Din cauza acțiunii unor factori destabilizatori, biotici și/sau abiotici, în cursul anului 2019 s-au recoltat produse accidentale ce au cumulat un volum de 1.750,4 mii mc (18% din volumul total al masei lemnoase recoltat în anul 2019), din care 1.618,3 mii mc produse accidentale I și 132,1 mii mc produse accidentale II.

Administrarea rațională și durabilă a fondului forestier proprietate publică a statului a impus aplicarea unei game largi de tratamente capabile să contribuie în cea mai mare măsură la promovarea speciilor autohtone valoroase,

asigurarea și exercitarea continuă a funcțiilor multiple (ecologice, economice și sociale) pe care arboretele pot să le îndeplinească. Prin aplicarea tratamentelor s-a urmărit asigurarea regenerării arboretelor programate la tăiere și realizarea unor structuri optime sub raport funcțional, tăierile rase fiind executate pe suprafețe mici, numai în situațiile prevăzute de amenajamentele silvice.

Ponderea aplicării tratamentelor (metode de regenerare a arboretelor), ca suprafață parcursă, este prezentată în graficul de mai jos.

Figura VIII.20. Structura aplicării tratamentelor în anul 2019



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

B. Lucrările de îngrijire a arboretelor tinere

În fondul forestier proprietate publică a statului administrat de RNP – Romsilva în anul 2019 s-au realizat lucrări de îngrijire pe o suprafață totală de 107.360 ha, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice.

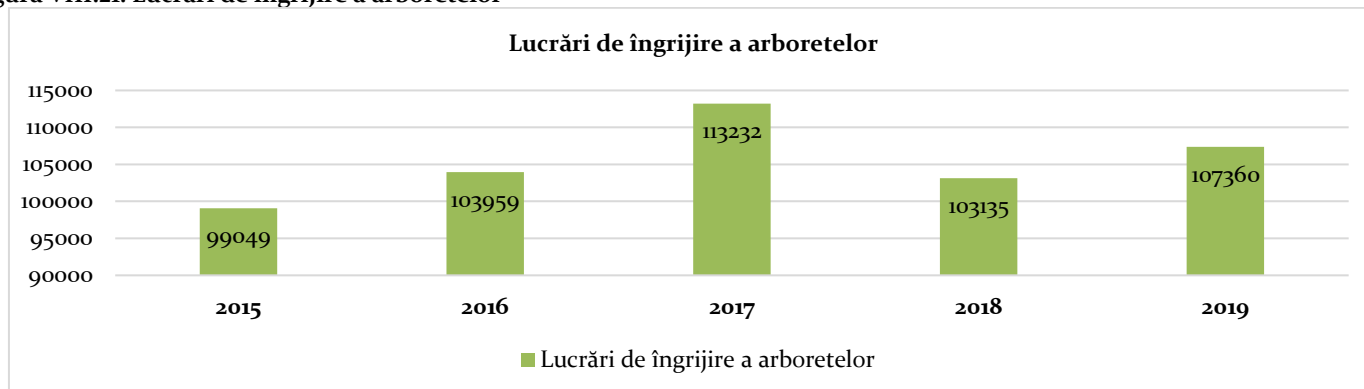
Pe natură de lucrări, situația realizării lucrărilor de îngrijire se prezintă astfel:

Tabelul VIII.6. Situația realizării lucrărilor de îngrijire pe natură de lucrări (ha)

Natura lucrărilor	2015	2016	2017	2018	2019
Degajări	9.344	10.220	10.614	12.797	11.334
Curățiri	15.447	16.388	17.040	18.723	17.533
Rărituri	72.578	75.814	83.067	69.978	76.430
Elagaj artificial	1.680	1.537	2.511	1.637	2.063
TOTAL	99.049	103.959	113.232	103.135	107.360

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Figura VIII.21. Lucrări de îngrijire a arboretelor



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

În fondul forestier al altor proprietari, în baza contractelor de administrare/servicii silvice încheiate cu RNP – Romsilva, direcțiile silvice au urmărit realizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere și în fondul forestier al altor proprietari, în concordanță cu prevederile amenajamentelor silvice și a stării arboretelor.

În anul 2019, în pădurile respective s-au efectuat lucrări de îngrijire a arboretelor tinere pe 13.258 ha, din care:

- Degajări 761 ha;
- Curățiri 1.333 ha;
- Rărituri 11.164 ha.

VIII.1.4.3 Sănătatea umană

În ansamblu, principalele efecte ale schimbărilor climatice, temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea

biodiversității, incendiile mai mari și mai dese ale pădurilor, vor avea efecte negative asupra stării de sănătate a populației rezidente sau chiar a turiștilor.

RO 60

Cod indicator România: RO 60

Cod indicator AEM: CLIM 36

DENUMIRE: TEMPERATURILE EXTREME ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin rata mortalității anuale la nivel național cauzată de temperaturile extreme din perioada de vară.

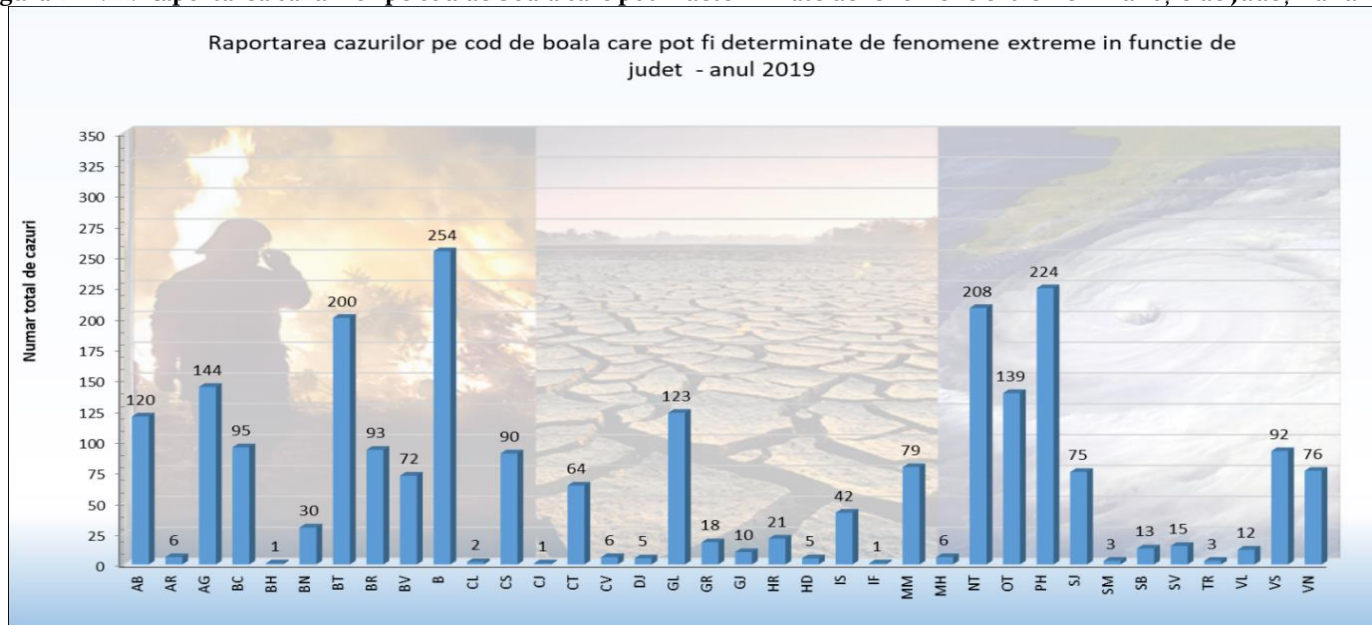
CNMRMC - INSP, are în administrare Registrul electronic național Riscuri de Mediu (ReSanMed). Registrul ReSanMed reprezintă un instrument specific la nivel național, de gestionare a informațiilor legate de impactul factorilor de mediu asupra sănătății populației, înființat în anul 2017, an în care CNMRMC a organizat o sesiune de instruire cu toți furnizorii de date (reprezentanți DSP-uri) care accesează registrul. Scopul acestui registru este identificarea, obținerea și analiza unor informații referitoare la rolul factorilor de mediu în declanșarea sau agravarea unor boli în rândul populației generale, în vederea aplicării unor măsuri de profilaxie și luării celor mai bune decizii pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației.

Unul dintre obiectivele acestui registru este și monitorizarea efectelor directe asupra unor categorii de boli influențate de schimbările climatice globale și evenimente extreme meteorologice.

În ReSanMed au fost înregistrate un număr de **1342** raportări în modulul schimbări climatice în anul 2017, **1750** de cazuri în anul 2018 și **2348** de cazuri în anul 2019.

NU au fost înregistrate în platforma electronică ReSanMed coduri de boală în relație cu Schimbările Climatice pentru anul 2019 următoarele județe: Buzău, Dâmbovița, Ialomița, Mureș, Timiș, Tulcea.

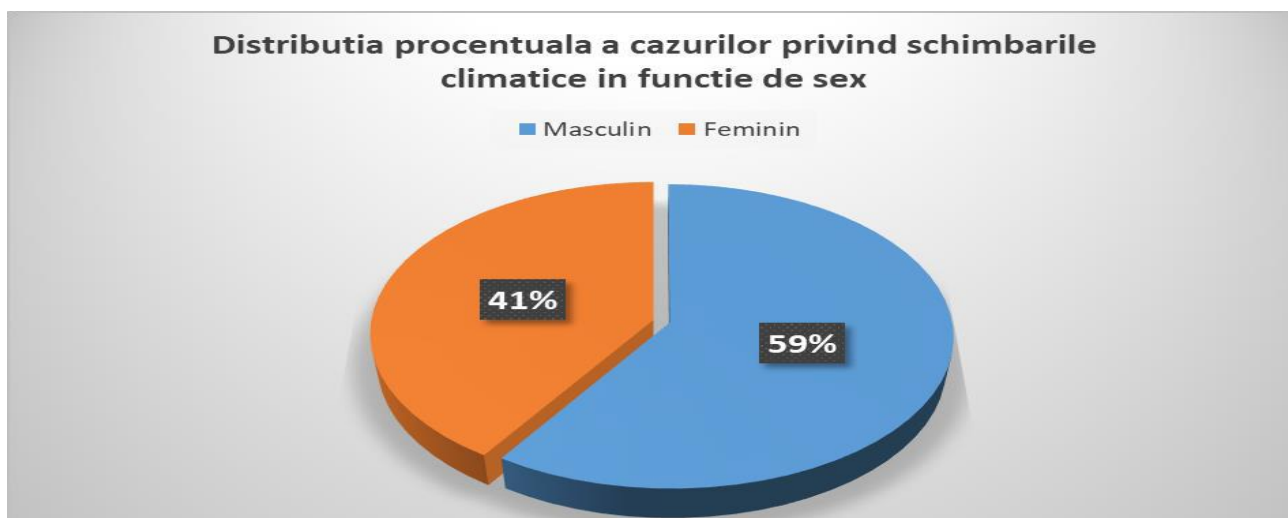
Figura VIII.22. Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de județ - anul 2019



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Repartizarea cazurilor privind Schimbările Climatice în funcție de sex este reprezentată în figura de mai jos.

Figura VIII.23. Distribuția procentuală a cazurilor privind schimbările climatice în funcție de sex

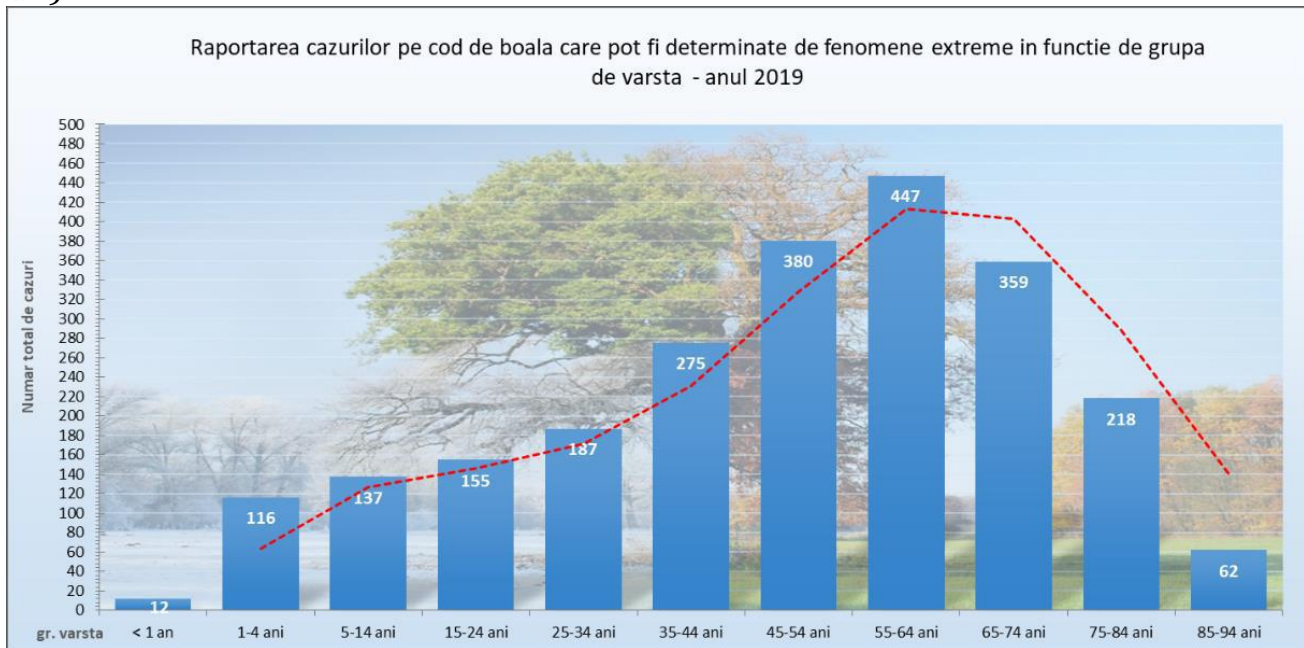


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În funcție de înregistrările din platforma ReSanMed referitoare la modulul de Schimbări Climatice, pentru

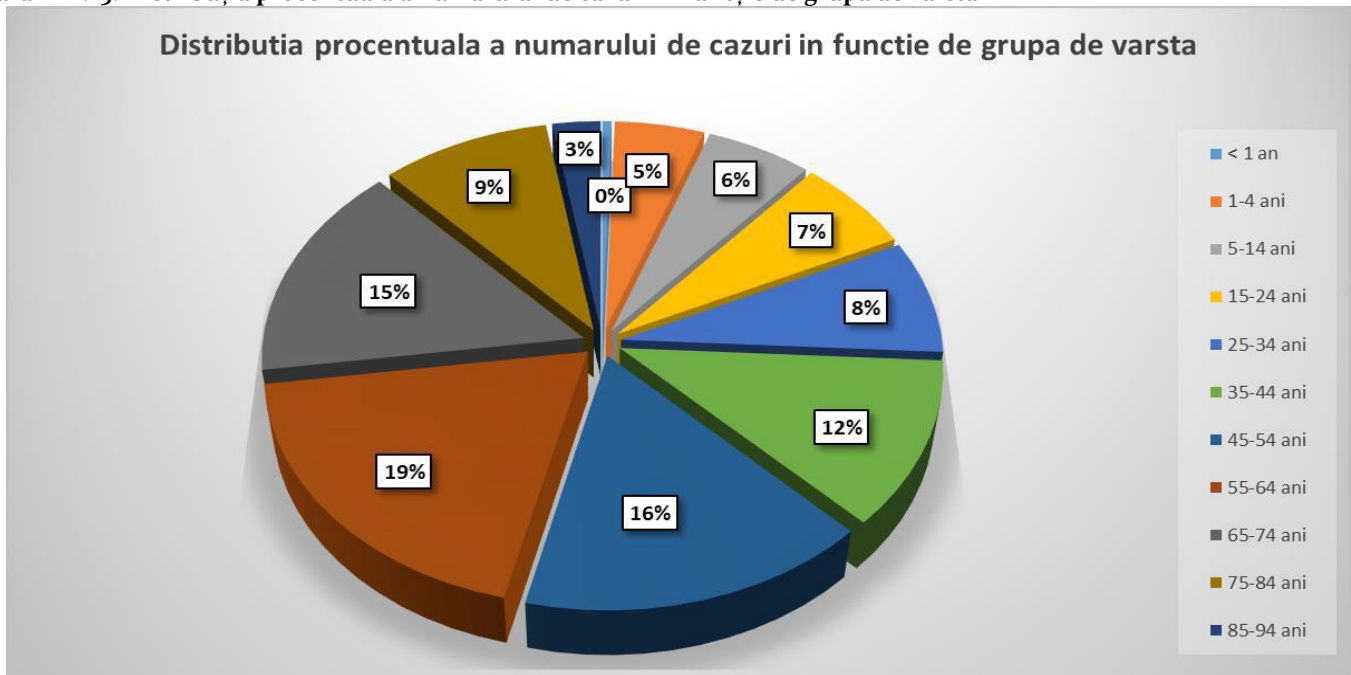
distribuția cazurilor în funcție de vârstă s-au structurat 11 grupe de vârstă astfel:

Figura VIII.24. Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anul 2019



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.25. Distribuția procentuală a numărului de cazuri în funcție de grupa de vârstă

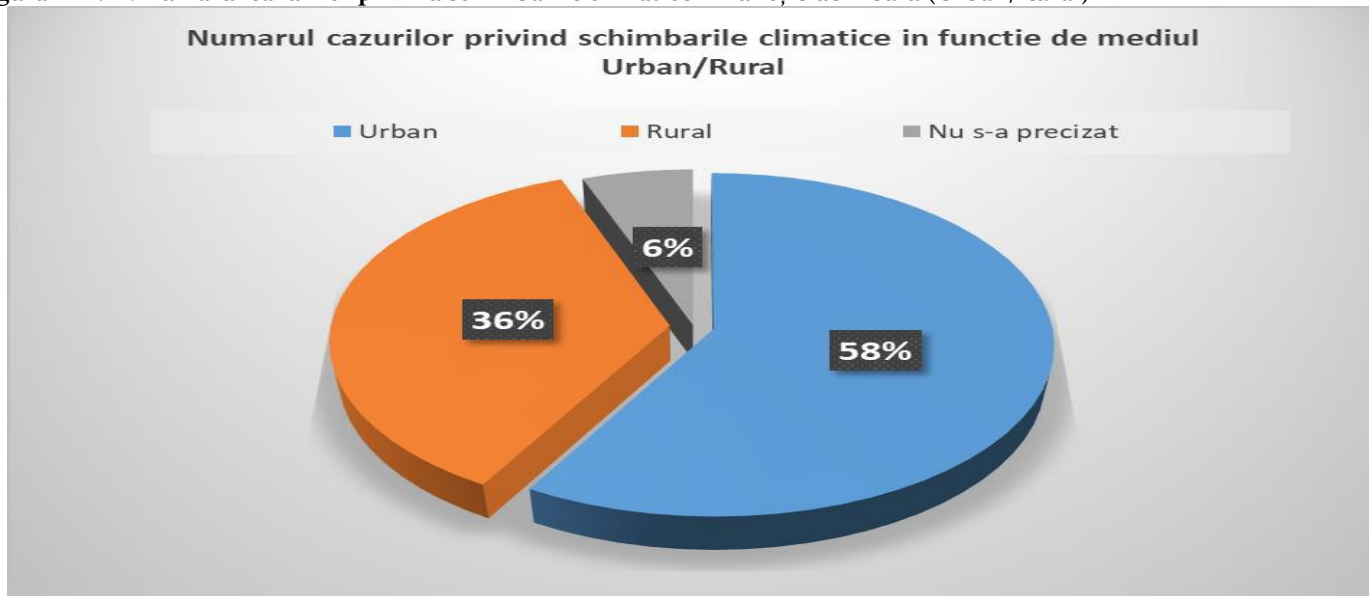


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Se constată o creștere a numărului de cazuri corelat cu vârsta, cele mai afectate grupe de vârstă sunt cele peste 45 ani, cu un maxim în intervalul de vârstă de 55-64 ani.

Raportarea în funcție de reședință (mediu urban /rural) este reprezentată în figura de mai jos.

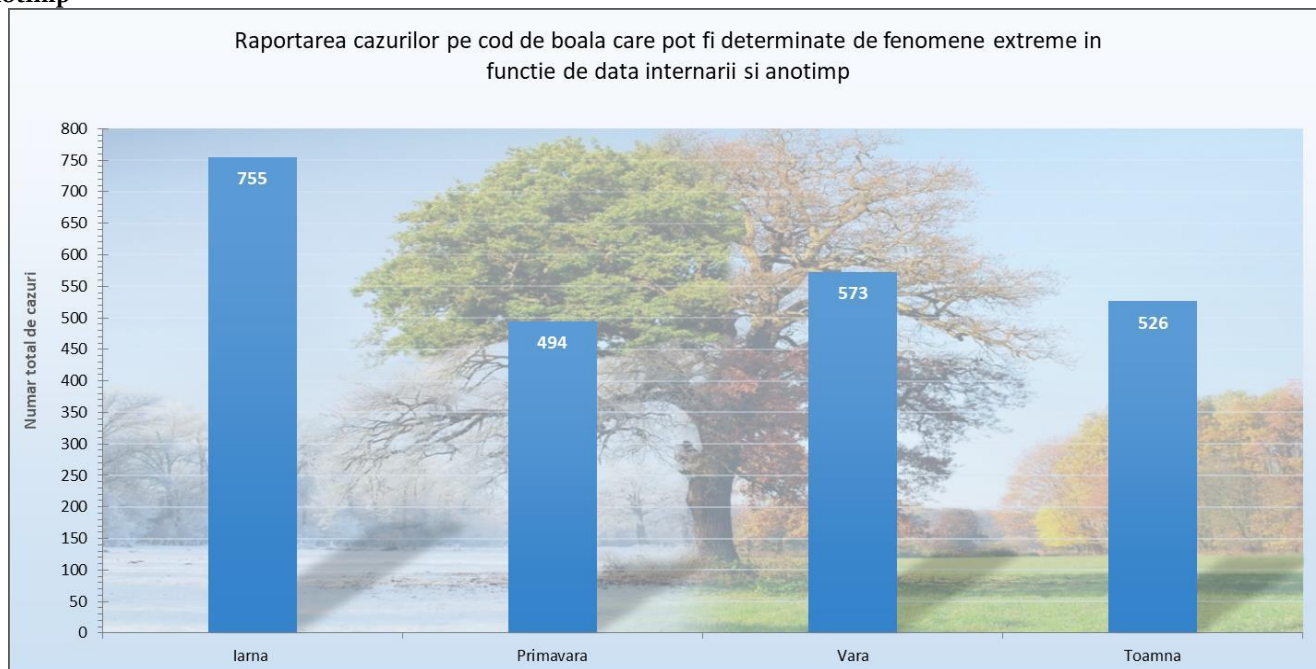
Figura VIII.26. Numărul cazurilor privind schimbările climatice în funcție de mediu (Urban/Rural)



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

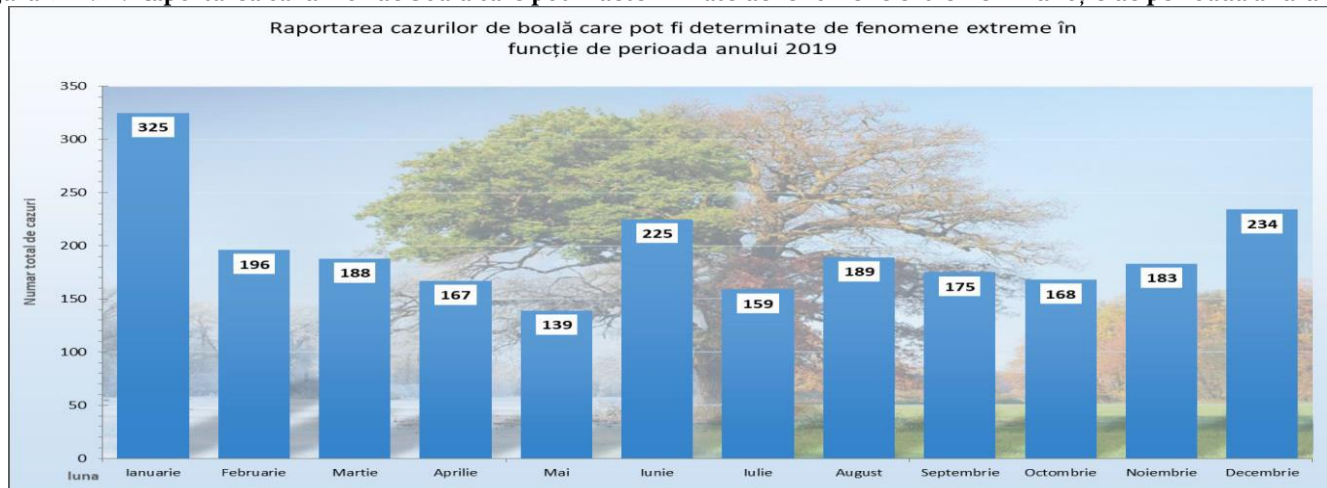
Cele mai multe cazuri internate au fost în lunile de iarnă (cu un maxim în luna ianuarie), cu cca 76 % mai multe decât în celelalte luni ale anului.

Figura VIII.27. Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de data internării și anotimp



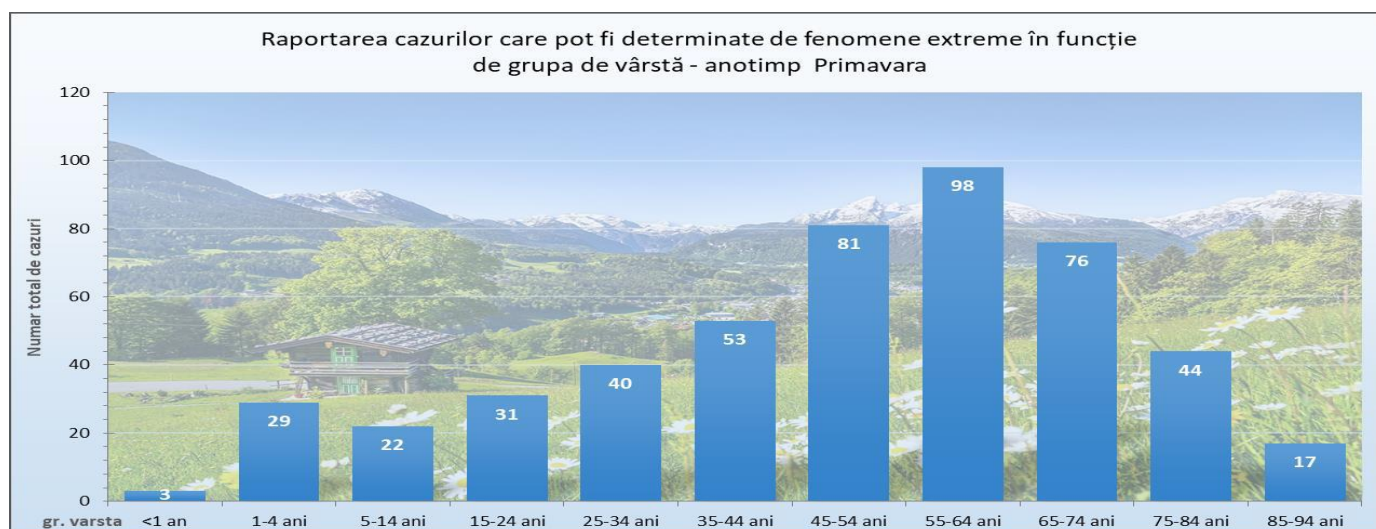
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.28. Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de perioada anului 2019

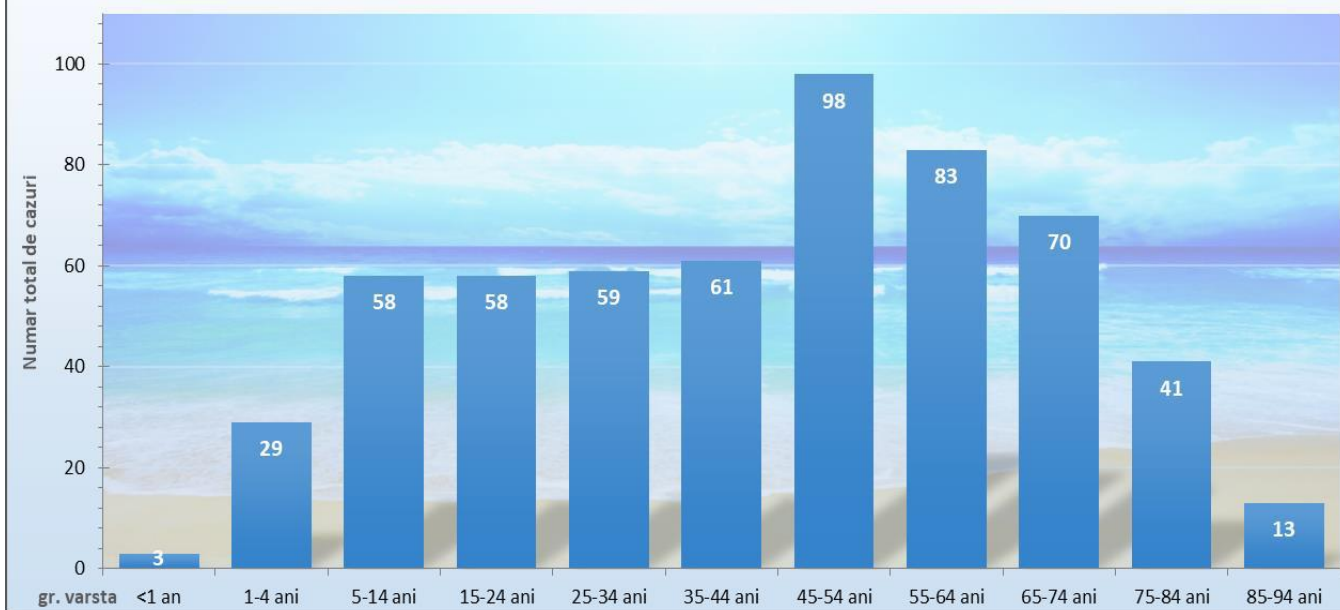


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

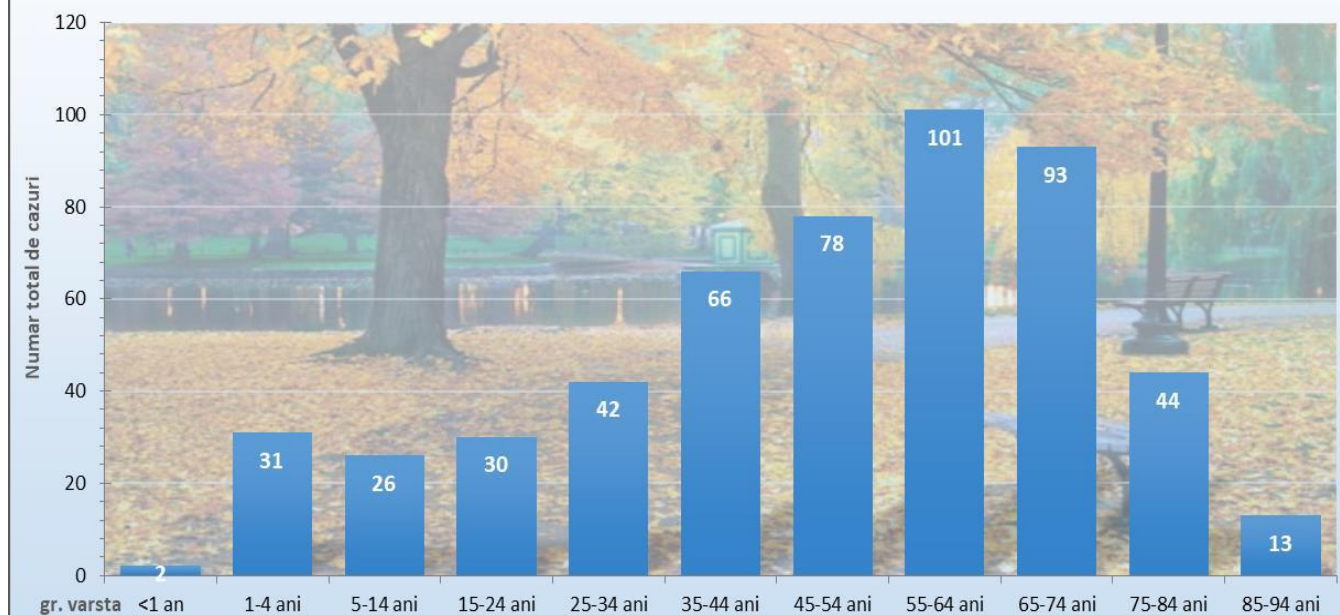
Figura VIII.29. Raportarea cazurilor care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă și anotimp



Raportarea cazurilor care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă - anotimp Vara

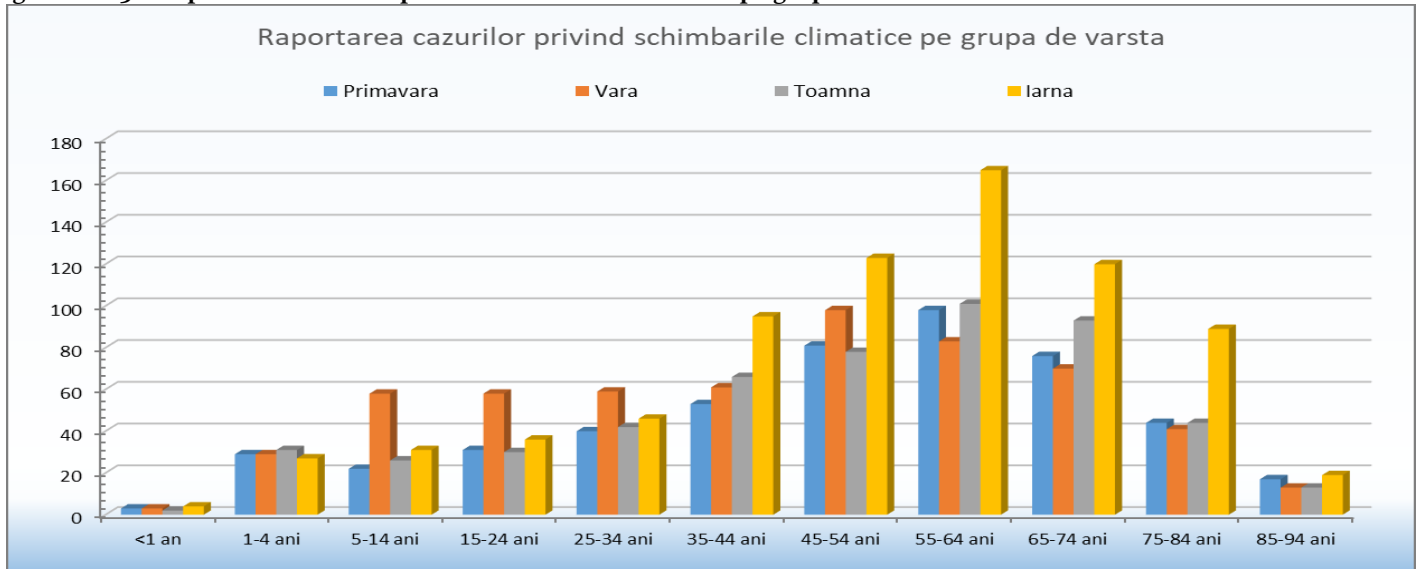


Raportarea cazurilor care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă - anotimp Toamna



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

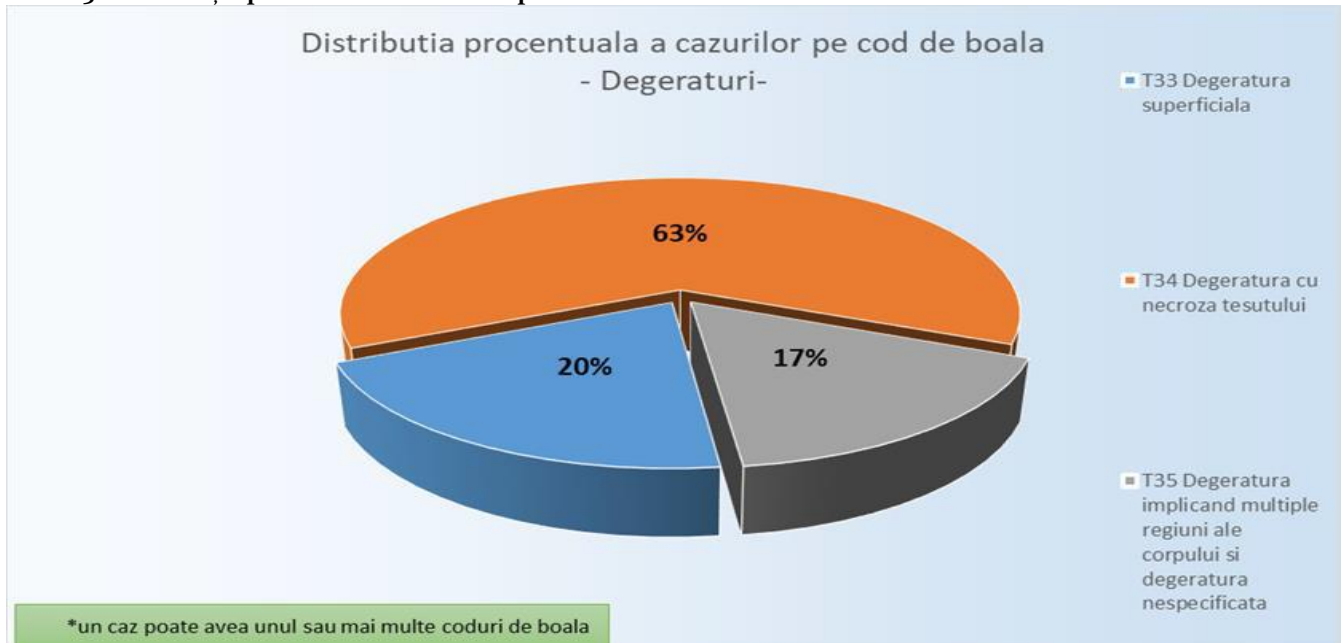
Figura VIII.30. Raportarea cazurilor privind schimbările climatice pe grupa de vârstă

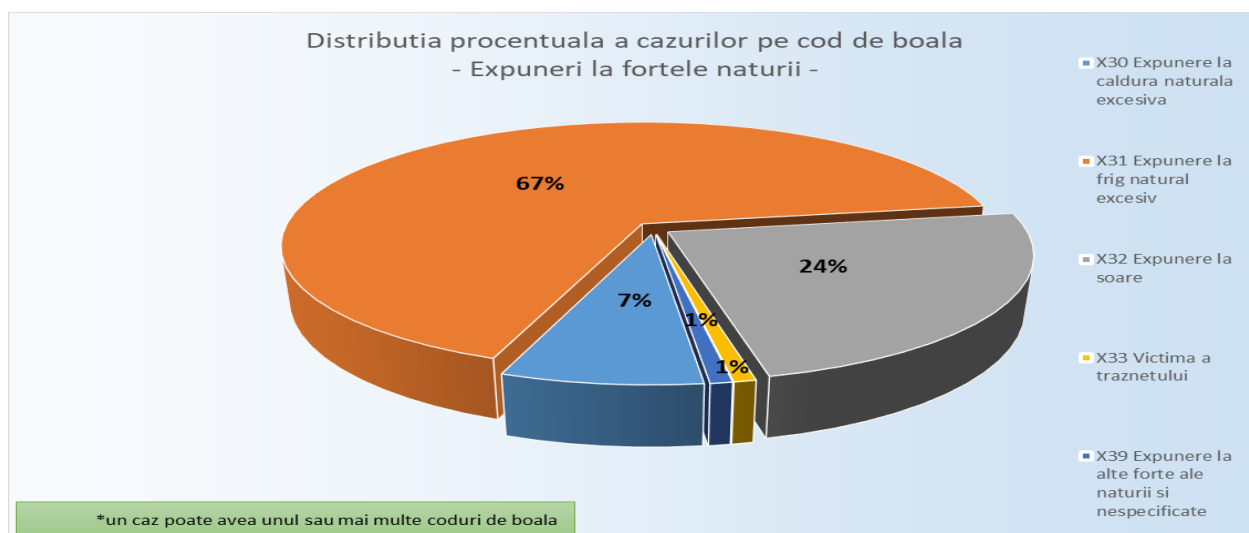
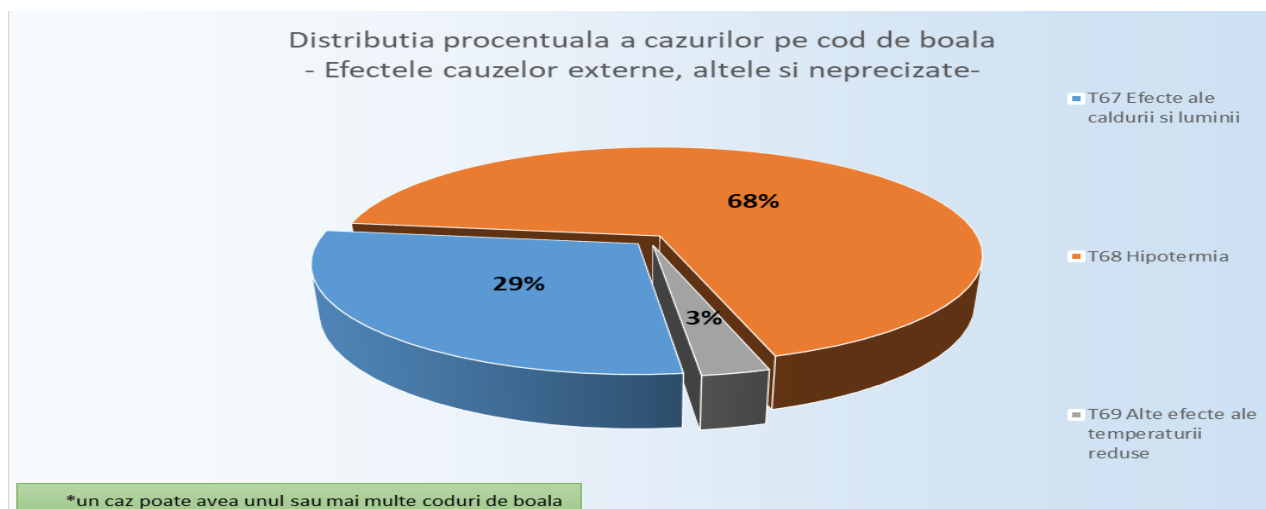


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Persoanele cu vârsta peste 45 ani sunt cele mai vulnerabile la schimbările climatice, mai ales în timpul iernii.

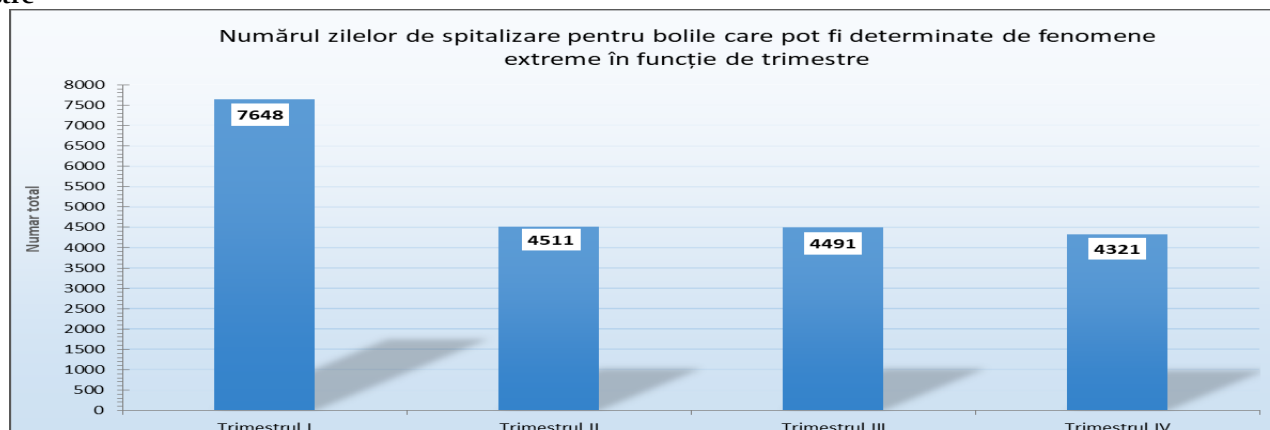
Figura VIII.31. Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală





Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

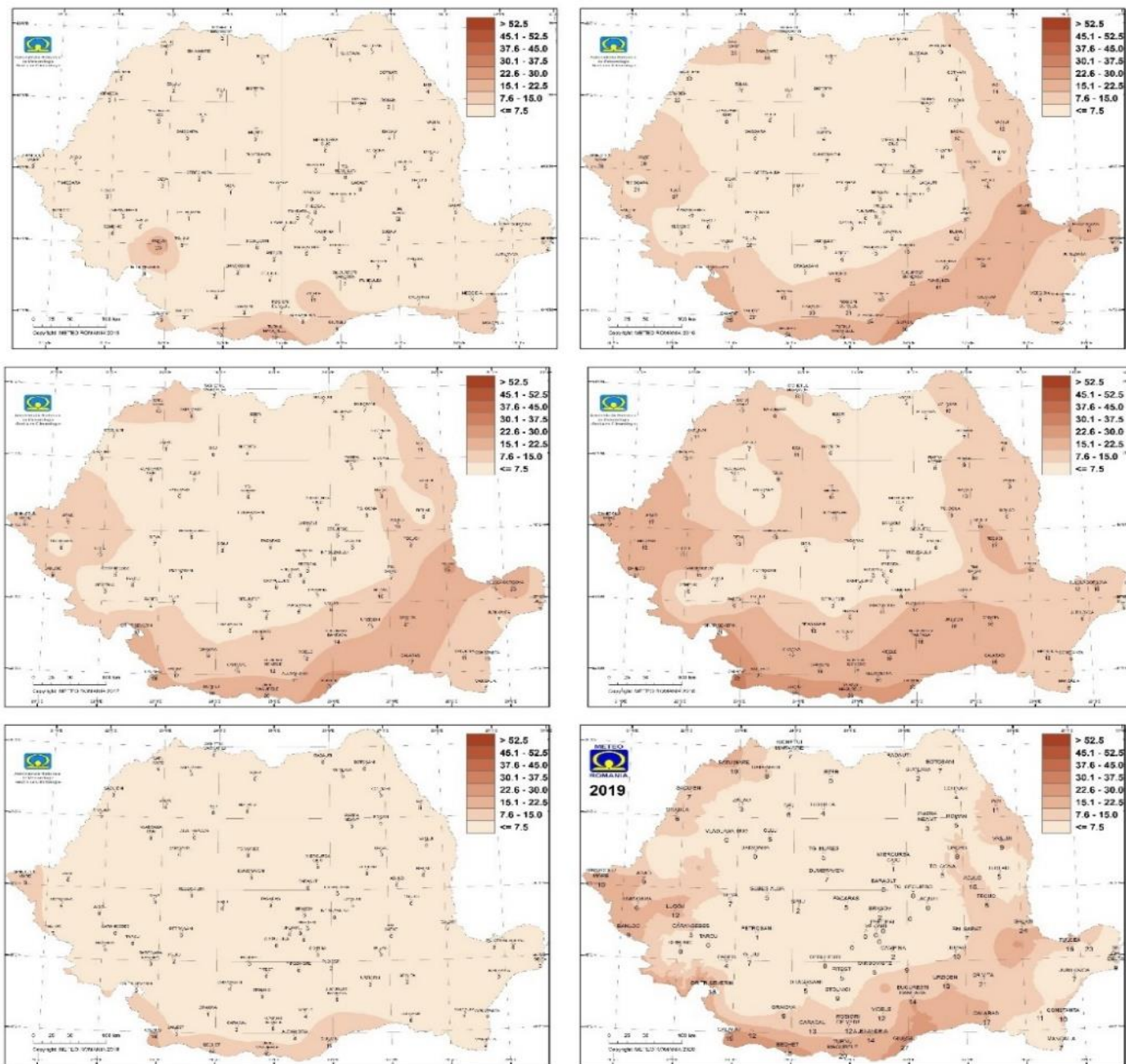
Figura VIII.32. Numărul zilelor de spitalizare pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de trimestre



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Aceste date și mai multe informații sunt deja publicate în raportul ReSanMed 2019 aflat pe site-ul oficial al INSP/CNMRMC.

Figura VIII.33. Numărul de zile în 2014-2018 și în 2019 în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.33. ilustrează faptul că vara anului 2019 s-a remarcat prin valori ușor mai mari ale numărului de zile în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități) față de 2018, dar

un stres termic mai scăzut, comparativ cu vara anului 2017, când numărul zilelor cu disconfort termic a fost mult mai mare, pe mare parte a teritoriului României

VIII.1.4.4 Energia

RO 62

Cod indicator România: RO 62

Cod indicator AEM: CLIM 47

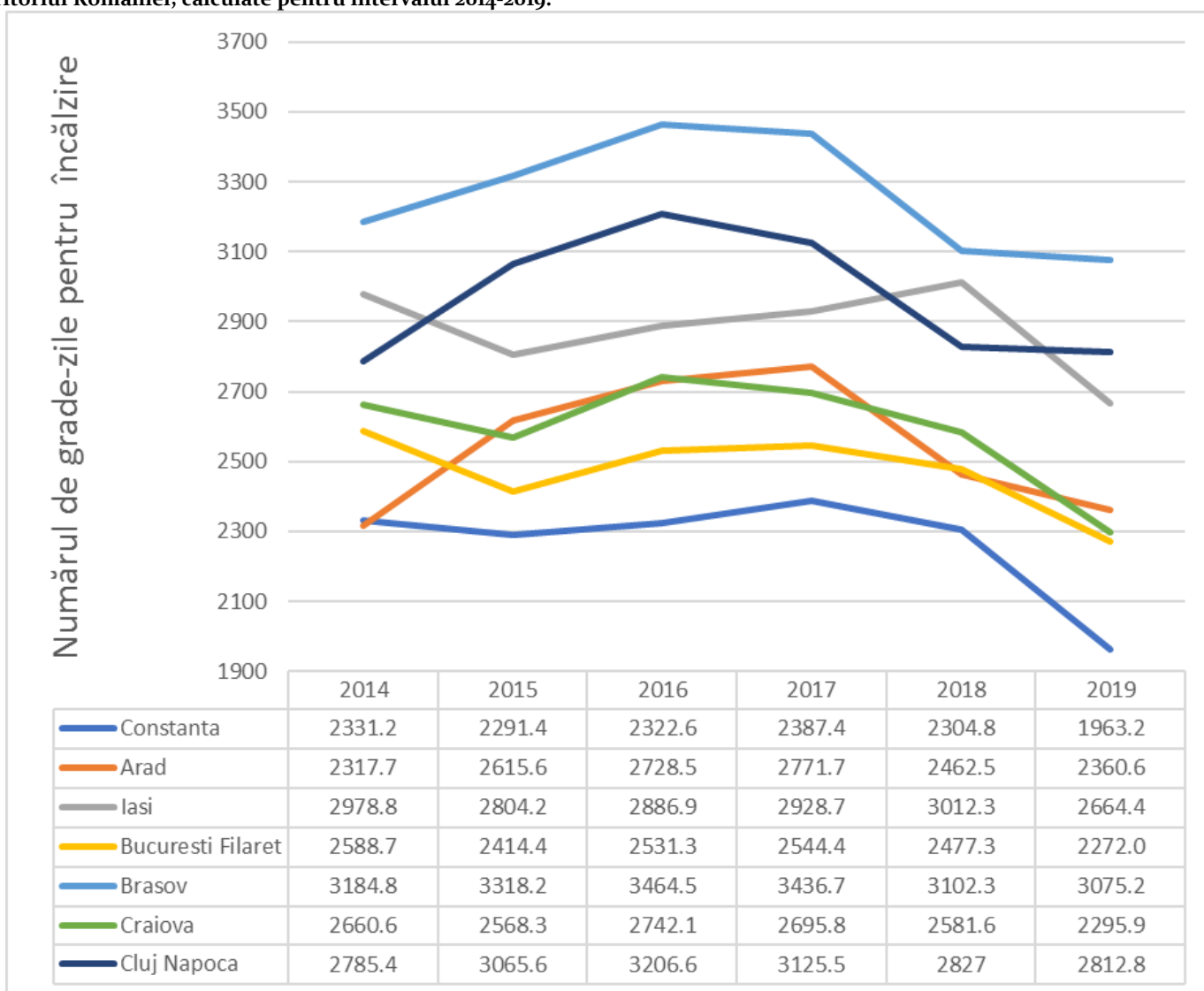
DENUMIRE: NUMĂRUL DE GRADE-ZILE PENTRU ÎNCĂLZIRE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendința la nivel național a numărului de grade-zile pentru încălzire.

În anul 2019 față de anul 2018, Figura VIII.34. sugerează o scădere a numărului de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce

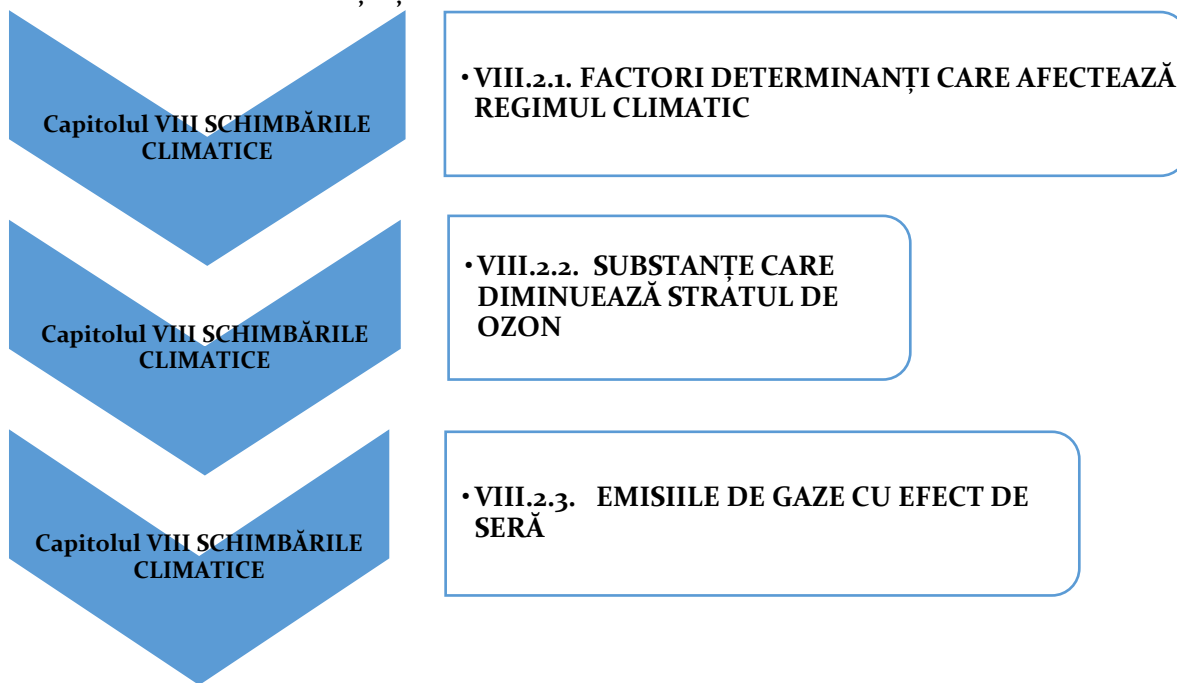
acoperă teritoriul României. Valorile din 2019 sunt cele mai scăzute valori din perioada începând cu 2014.

Figura VIII.34. Numărul de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, calculate pentru intervalul 2014-2019.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE



VIII.2.1. FACTORI DETERMINANȚI CARE AFECTEAZĂ REGIMUL CLIMATIC

Energia care alimentează "motorul" sistemului climatic terestru vine de la Soare. Această energie este apoi transportată în geosistem de circulațiile atmosferice și cele oceanice. Circulația generală a atmosferei are rolul principal în sistemul global, transportând 60% din energia provenită de la Soare. Circulația oceanică îi urmează ca importanță, transferând restul de 40% (Peixoto și Oort, 1992). Caracteristicile circulației atmosferice sunt determinate de încălzirea solară neuniformă a suprafeței terestre (radiația solară absorbită e mai mare la Ecuator și mai mică la poli) și de rotația Pământului (forța Coriolis). Bilanțul radiativ, care determină câtă energie de la Soare devine disponibilă în geosistem, este influențat de compoziția atmosferei; mai precis, de concentrația gazelor radiativ-active și de cantitatea de aerosoli. Gazele radiativ-active (gazele cu efect de seră) lasă să treacă radiația solară incidentă, dar absorb radiația emisă de suprafața încălzită de Soare a Pământului și o reemit atât spre exterior, în spațiul cosmic, cât și înapoi, în sistemul terestru, determinând astfel o reducere a pierderilor de energie din sistem (Bojariu și colaboratorii, 2015). În sistemul climatic actual, principalul gaz cu efect de seră este reprezentat de vaporii de apă. În atmosfera joasă, cantitatea de vaporii de apă este determinată de echilibrul natural dintre

evaporație și precipitații, nefiind direct afectată de activitățile umane (deși există o influență indirectă, datorată feedback-urilor declanșate de încălzirea globală). Alte gaze radiativ-active importante sunt dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot, ozonul, compușii carbonului cu clorul și fluorul. Pe termen lung, rolul dioxidului de carbon devine predominant. Spre deosebire de alte gaze radiativ-active, dioxidul de carbon nu e distrus de reacții chimice sau fotochimice, iar timpul sau de rezidență în atmosferă este de ordinul mai multor sute de ani. Există un efect de seră natural, care sporește cu aproape 33° C temperatura medie globală la suprafața terestră, față de cazul în care n-ar exista atmosfera cu gaze radiativ-active (adică de la -18 ° C la 14 ° C) (Peixoto și Oort, 1992). Împreună cu efectele aerosolilor și cele ale caracteristicilor suprafeței terestre, efectele gazelor radiativ-active acționează asupra felului în care radiația solară incidentă este absorbită, reflectată și împrăștiată. Activitățile umane, generând cantități din ce în ce mai mari de gaze cu efect de seră, intervin nelinier asupra unuia din factorii genetici ai climei - energia solară, disponibilă în sistemul terestru - determinând încălzirea globală (Bojariu și colaboratorii, 2015).

Tabel VIII.7. Valorile sezonelor glisante ale indicilor El Niño-Oscilația Sudică în intervalul 2014-2019.

ENSO	DIF	IFM	FMA	MAM	AMI	MII	IIA	IAS	ASO	SON	OND	NDI
2014	-0,5	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0	-0,1	0	0,1	0,4	0,6	0,6
2015	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,2	2,3
2016	2,2	2,0	1,6	1,1	0,6	0,1	-0,3	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7
2017	0,3	-0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,2	-0,1	-0,4	-0,7	-0,9	-1,0
2018	0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	0,8
2019	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

*Datele sunt extrase de la Climate Prediction Center din SUA

(http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml). Valorile colorate în roșu evidențiază existența fazei pozitive a ENSO (El Niño).

Există și alți factori care pot modifica starea actuală a climei, pe scări de timp de ordinul anilor și deceniilor, precum erupțiile vulcanice și, respectiv, modulațiile interdecenale ale activității solare. Efectul unei erupții individuale poate să-și pună amprenta în geosistem pe o perioadă de până la 2 ani, atunci când particulele emise de vulcan ajung în stratosferă, părăsind troposfera (stratul cel mai jos la atmosferei, unde se produce cea mai mare parte a fenomenelor meteorologice ce configurează clima). Eficacitatea injectării de aerosoli vulcanici în zona atmosferei înalte, unde aceștia pot rămâne mai mult timp, reducând radiația solară incidentă, până să se depună la suprafață, depinde, printre altele și de localizarea geografică a vulcanului – cei situați în zona ecuatorială provoacă efecte mai puternice în geosistem pentru că efectul erupției este amplificat de mișcarea atmosferică ascendentă ce domină la acele latitudini (Bojariu și colaboratorii, 2015).

Pe lângă factorii externi menționați mai sus, există și factori interni sistemului climatic ce pot modifica starea climatică actuală, denumiți generic variabilitate climatică naturală. Variabilitatea internă apare în sistemul climatic datorită interacțiunilor complexe dintre componente: ocean, atmosferă, continente. Astfel, El Niño-Oscilația Sudică (ENSO) este manifestarea cuplajului ocean-atmosferă în zona ecuatorială a oceanului Pacific. Perioada

observată a ENSO este între 2 și 7 ani. Efectele sale sunt globale (Trenberth and Hoar, 1997). În primele luni ale anului 2019 a continuat, în zona Pacificului ecuatorial, manifestarea unei faze El Niño moderate (Tabelul VIII.7) cu anomalii pozitive ale temperaturii apei la suprafața oceanului. În ultimele luni ale anului 2019, a reapărut un nou episod El Niño, cu anomalii pozitive ale temperaturii apei la suprafața Pacificului ecuatorial, după condițiile de neutralitate (Tabelul VIII.7.).

Oscilația nord-atlantică (NAO) generează fluctuații climatice în emisfera nordică, de la coasta estică a Statelor Unite până în Siberia și din Arctica până în zona subtropicală a Atlanticului (Bojariu și Gimeno, 2003), cu manifestări mai puternice iarna. Faza pozitivă a oscilației nord-atlantice este caracterizată de o intensificare a vânturilor de vest, la latitudinile medii. Aceasta intensificare determină, iarna, un aport de aer cald, oceanic, peste cea mai mare parte a Europei. Simultan, o invazie de aer rece, de proveniență arctică se produce peste vestul Groenlandei. Predictibilitatea, chiar limitată, a fazei oscilației nord-atlantice poate fi importantă din punct de vedere socio-economic, datorită impactului pe care fenomenul îl are în agricultură și în gestionarea resurselor de apă și energetice, în România (Bojariu și Paliu, 2001) ca pentru aproape tot continentul european.

Tabel VIII.8. Valorile lunare ale indicilor oscilației nord-atlantice în intervalul 2014-2019.

NAO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	0,3	1,3	0,8	0,3	-0,9	-1,0	0,2	-1,7	1,6	-1,3	0,7	1,9
2015	1,8	1,3	1,5	0,7	0,2	-0,1	-3,2	-0,8	-0,7	0,4	1,7	2,2
2016	0,1	1,6	0,7	0,4	-0,8	-0,4	-1,8	-1,6	0,6	0,4	-0,2	0,5
2017	0,48	1,00	0,74	1,73	-1,91	0,05	1,26	-1,10	-0,61	0,19	-0,00	0,88
2018	1,44	1,58	-0,93	1,24	2,12	1,09	1,39	1,97	1,67	0,93	-0,11	0,61
2019	0,59	0,29	1,23	0,47	-2,62	-1,09	-1,43	-1,17	-0,16	-1,41	0,28	1,20

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

*Datele sunt extrase de la Climate Prediction Center din SUA

(<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/nao.shtml>). Valorile colorate în roșu evidențiază existența fazei pozitive a oscilației nord-atlantice.

În general, aceste moduri de variabilitate climatică produc fluctuații climatice care nu scot definitiv sistemul din starea sa climatică, ci determină variații în jurul ei. În sinergie cu alte perturbații, aceste fluctuații ce constituie variabilitatea climatică internă pot totuși determina trecerea sistemului de la o stare climatică la alta,

producând schimbarea (Bojariu și colaboratorii, 2015). În februarie și decembrie 2019 s-au înregistrat episoade ale fazei pozitive a oscilației nord-atlantice (Tabelul VIII.8.) când și mediile lunare ale temperaturii medii la nivelul României au fost peste media intervalului de referință 1981-2010.

VIII.2.2. SUBSTANȚE CARE DIMINUEAZĂ STRATUL DE OZON

RO o6

Cod indicator România: RO o6

Cod indicator AEM: CSI o6

DENUMIRE: PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL DE SUBSTANȚE CE DUC LA DISTRUGEREA STRATULUI DE OZON

DEFINIȚIE: Acest indicator cuantifică producția și consumul anual de substanțe care epuizează stratul de ozon (ODS – Ozone-Depleting Substances) în România. ODS sunt produse chimice cu o viață lungă care conțin clor și brom și care distrug stratul de ozon stratosferic.

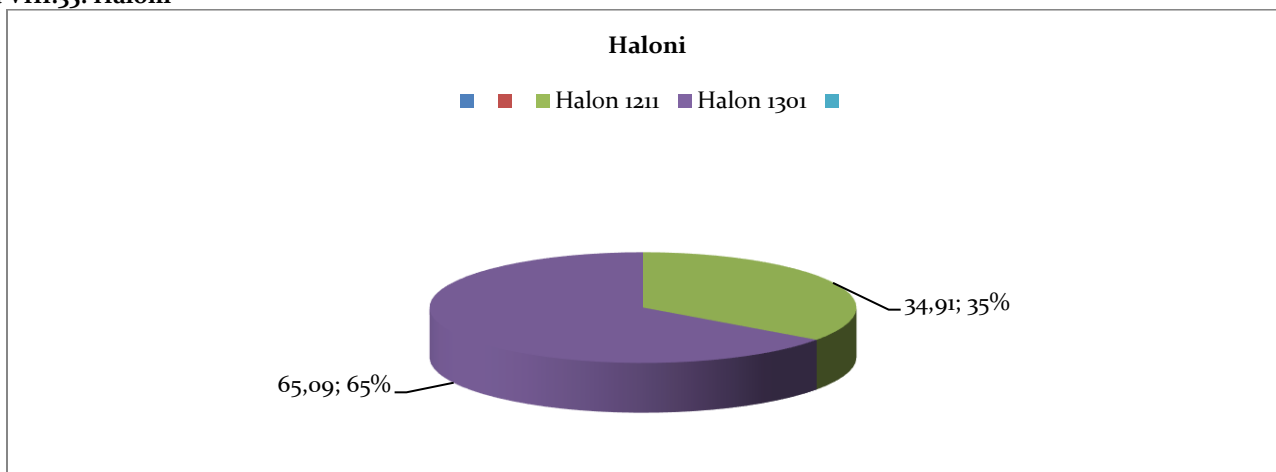
Eliberarea în atmosferă a substanțelor care distrug stratul de ozon (ODS – Ozone Depleting Substances) conduce la degradarea stratului de ozon stratosferic, care are rolul de a proteja oamenii și mediul înconjurător împotriva efectului nociv al radiațiilor ultraviolete (UV). Degradarea

stratului de ozon stratosferic determină creșterea radiațiilor ultraviolete în atmosferă, ceea ce conduce la apariția unor efecte nocive asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor acvatice și terestre și asupra lanțului trofic.

Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în 2019

- haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare
 - H 1301 = 6294 kg
 - H 1211 = 3375 kg

Figura VIII.35. Haloni



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VIII.2.3. EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

Tendința gazelor cu efect de seră

Începând cu anul 2002, România transmite anual Secretariatului Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC), în calitate de Parte la UNFCCC/Protocolul de la Kyoto (KP), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES); adițional, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene, începând cu anul 2007, România transmite inventarul la Comisia Europeană și la Agenția Europeană de Mediu. INEGES este administrat în acord cu prevederile legale asociate, prevederi la nivel internațional, al Uniunii Europene și la nivel național; administrarea inventarului este susținută prin implementarea Aranjamentelor Inventarului Național (AIN) și a aranjamentelor asociate Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră (SNEEGES). Din punct de vedere metodologic, INEGES este realizat cu utilizarea metodologiilor aplicabile IPCC: Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră, document elaborat de către IPCC în anul 2006 (IPCC 2006), Metode Suplimentare Revizuite și Îndrumări asociate Bunei Practici Derivând din Protocolul de la Kyoto, document elaborat de către IPCC în anul 2013 (KP Supplement) și Suplimentul la Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră elaborate de către IPCC în anul 2006, document elaborat de către IPCC în anul 2013: Wetlands (Wetlands Supplement). INEGES reprezintă un instrument de raportare a emisiilor și reținerilor antropice de gaze cu efect de seră. INEGES conține elementele în Formatul Comun de Raportare –

„CRF” (tabelele CRF și baza de date de tip „xml”) și Raportul la INEGES – „NIR”. Raportul la INEGES prezintă detaliat modul în care a fost elaborat inventarul și conține date și informații generale, date și informații specifice fiecărui sector din INEGES și alte date și informații suplimentare cerute prin Protocolul de la Kyoto.

Emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură - LULUCF) au scăzut în anul 2018 cu aproximativ 0,65%, comparativ cu nivelul emisiilor înregistrat în anul 2017 (Tabelul VIII.9).

Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul Energie în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului - LULUCF) pentru anul 2018 a fost de aproximativ 66,32%, respectiv contribuția sub-sectoarelor atribuite sectorului Energie este următoarea:

- Industria Energetică 31,53%;
- Industria Prelucrătoare și Construcții 15,80%;
- Transporturi 23,94%;
- Emisii fugitive 12,83%;
- Alte sub-sectoare 15,91%.

Contribuția celorlalte sectoare din INEGES pentru anul 2018 este reprezentată astfel:

- Procese Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU) este de aproximativ 11,58%;
- Agricultură reprezintă 17,10%;
- Deșeuri este de 5,00%.

Tabelul VIII.9. Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate

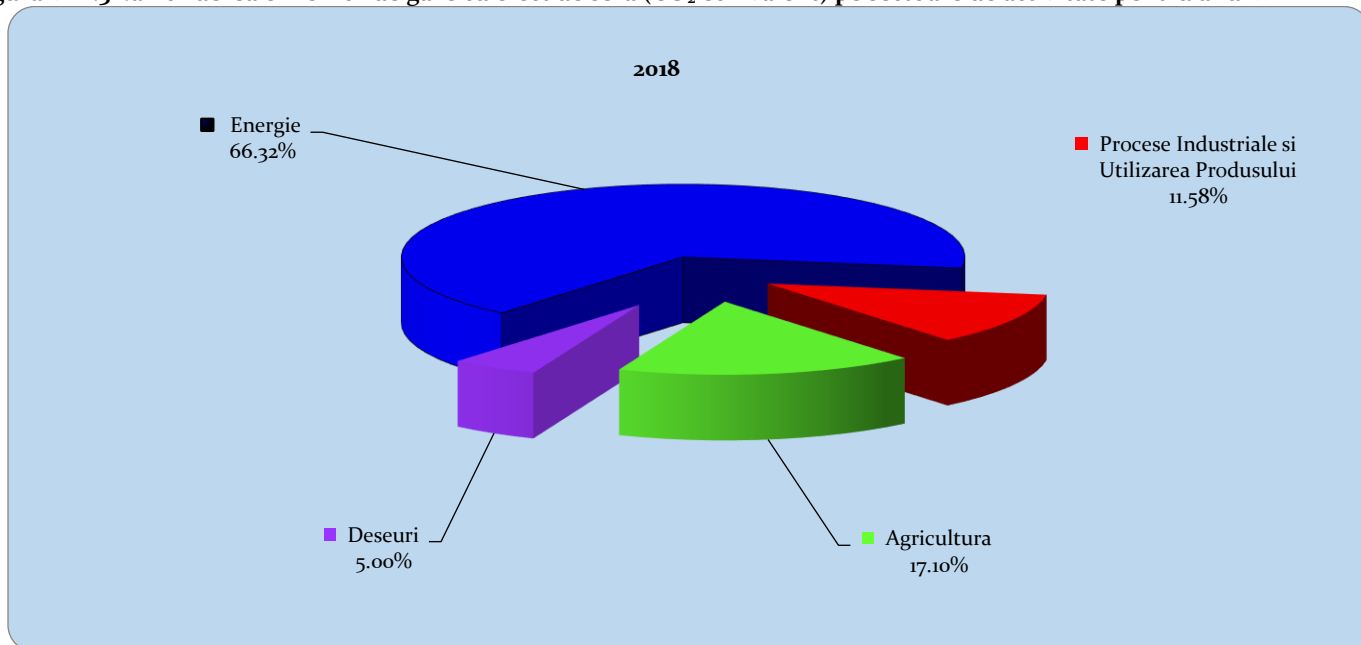
Nr. Crt.	Sector/Sub-sector - INEGES	Emisii		Tendința	
		(kt CO ₂ echiv.)		(%)	
		2017	2018		
1	Energie	78.616,58	77.005,99	-2,05	↘
	-Industria energetică	26.963,32	24.277,16	-9,96	↘
	-Industria prelucrătoare și construcțiile	11.702,01	12.165,49	3,96	↗
	-Transporturi	17.975,64	18.435,22	2,56	↗
	-Comercial instituțional	2.173,88	2.214,79	1,88	↗
	-Rezidențial	7.668,43	7.897,00	2,98	↗
	-Emisii fugitive	10.100,69	9.878,62	-2,20	↘
2	Procese industriale și utilizarea produselor	13.129,11	13.445,65	2,41	↗
3	Agricultură	19.238,14	19.854,03	3,20	↗
4	Deșeuri	5.891,63	5.809,44	-1,39	↘
5	Total GHG (excluding LULUCF)	116.875,47	116.115,12	-0,65	↘

Sursa: ANPM

În Figura VIII.36.a este prezentată ponderea emisiilor aferente anului 2018 pe sectoare de activitate. În Figura VIII.36.b este prezentată ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivelul anului 2018, respectiv,

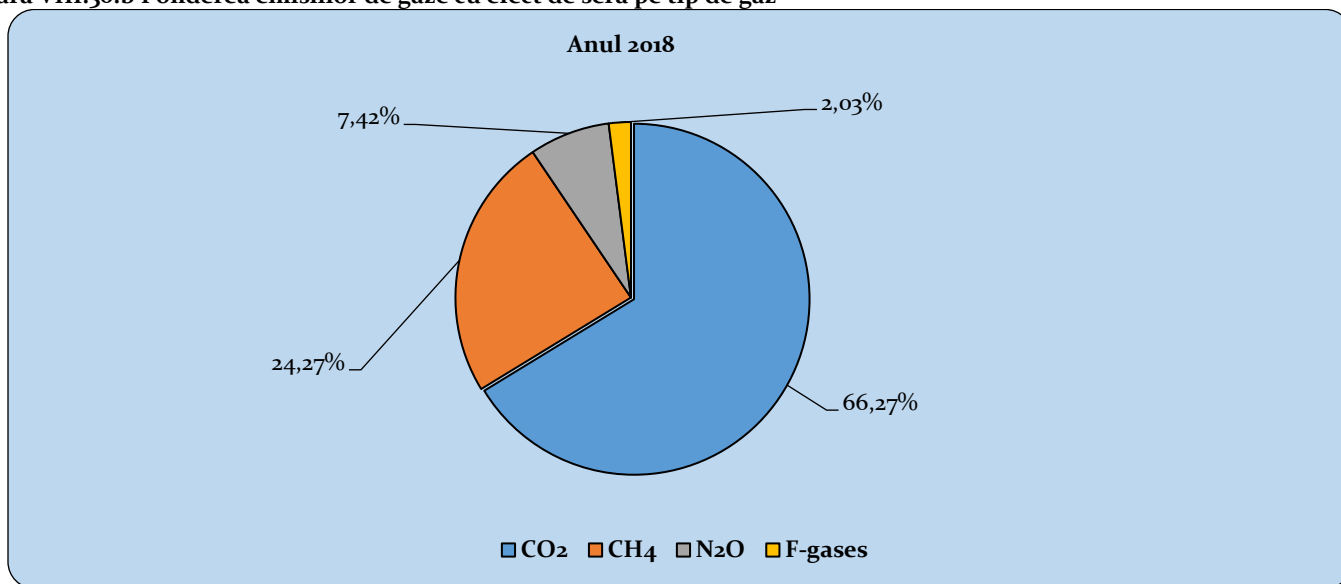
schimbările la nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2018 comparativ cu anul 2017, exprimate în procente.

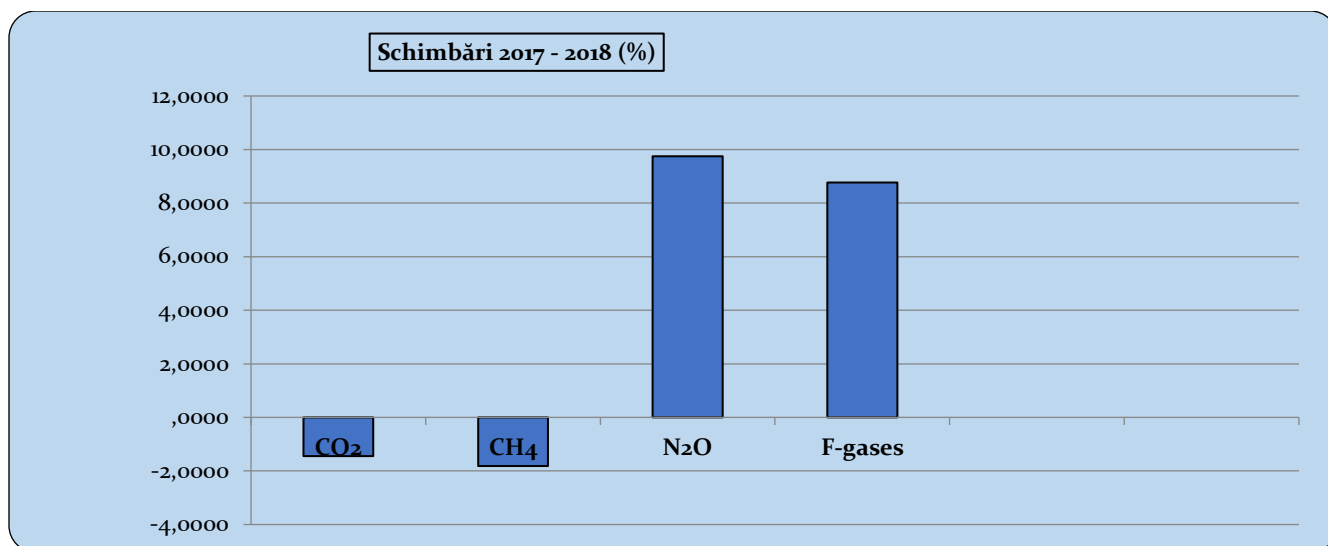
Figura VIII.36.a Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂ echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2018



(Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene)

Figura VIII.36.b Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz





(Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene)

VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră. Acesta analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

În anul 2018, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 62,10% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/reținerile (luând în considerare reținerile de CO₂) au scăzut cu 68,32% (Figura VIII.26).

Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2018, cu excepția reținerii de către absorbanți, s-au ridicat la 116.115,12 kt CO₂ echivalent.

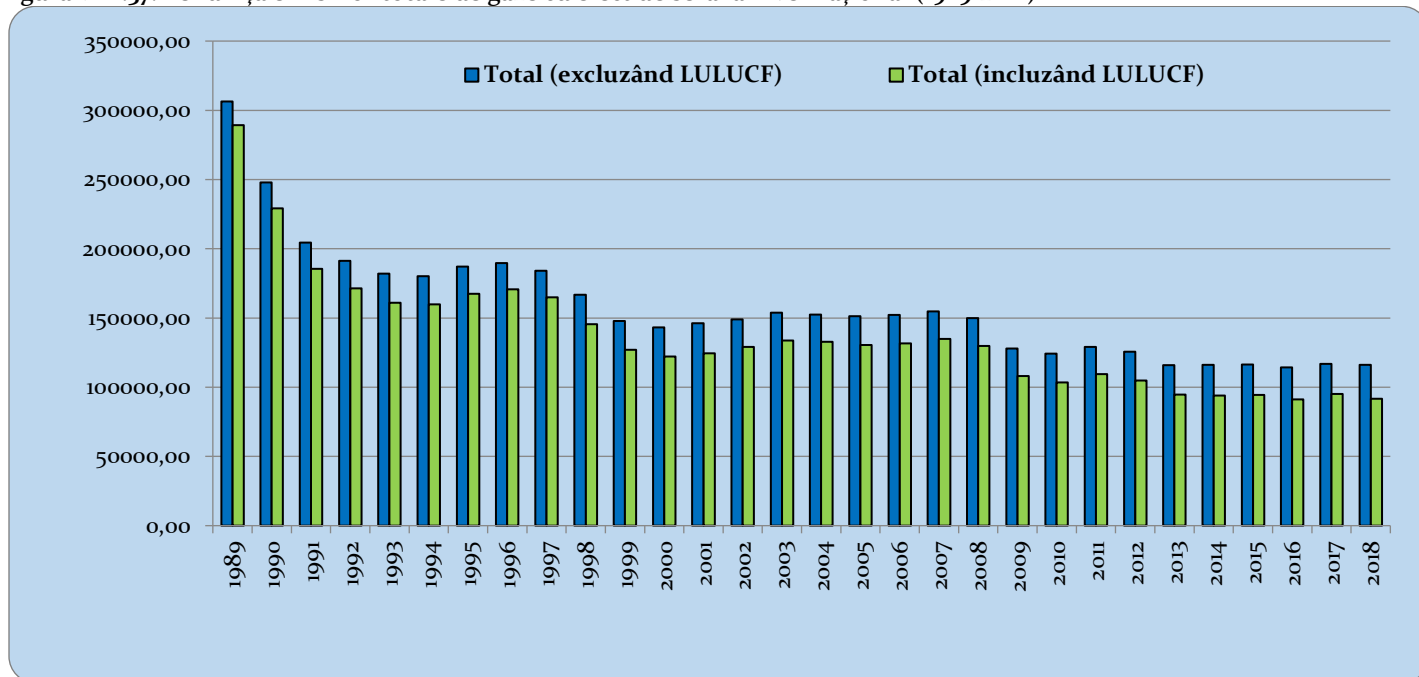
Tendința emisiilor reflectă schimbările în această perioadă caracterizată de tranziția la economia de piață; perioada poate fi împărțită în trei sub-perioade: 1989-1999, 2000-2008 și 2009-2018.

Declinul activităților economice și a consumului de energie în perioada 1989-1992 a cauzat în mod direct reducerea emisiilor totale în această perioadă. Cu întreaga economie

în tranziție, unele industrii mari consumatoare de energie și-au redus activitățile și acest lucru se reflectă în reducerea emisiilor de GES. Emisiile au început să crească până în anul 1996, urmare a revitalizării economiei. Având în vedere începerea funcționării primului reactor de la centrala nucleară de la Cernavodă (1996), emisiile au scăzut din nou în anul 1997. Descreșterea a continuat până în anul 1999.

Nivelul emisiilor a crescut după anul 2000 și reflectă dezvoltarea economică în perioada 2000-2008. Scăderea limitată a emisiilor de GES în 2005, comparativ cu nivelurile din 2004 și 2006, a fost cauzată de anul hidrologic influențând pozitiv producerea de energie în centralele hidroelectrice. Urmare a crizei economice, emisiile au scăzut semnificativ în 2013 comparativ cu 2008; ulterior, emisiile au crescut relaționat cu creșterea nivelului activităților economice (Figura VIII.37).

Figura VIII.37. Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2018)



(Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene)

Dintre gazele cu efect de seră monitorizate la nivel național, dioxidul de carbon reprezintă poluantul cu cea mai semnificativă pondere, fiind urmat de metan și protoxid de azot (Figura VIII.38.).

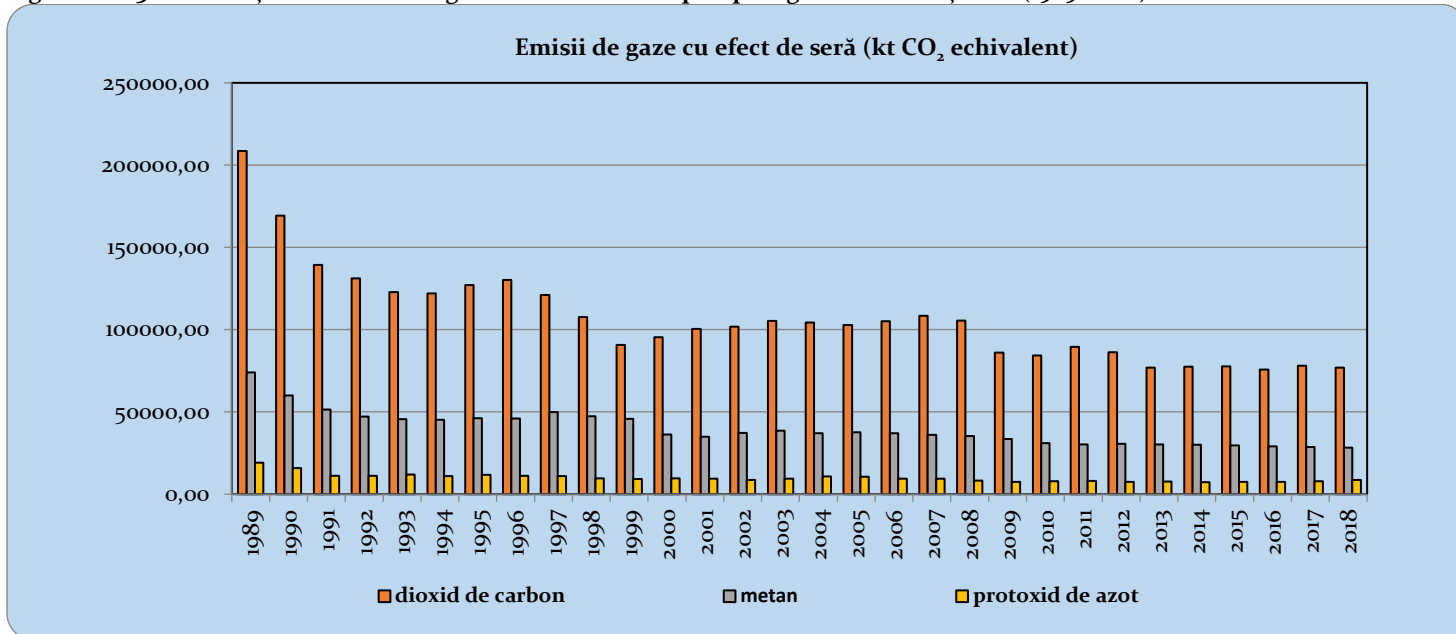
Dioxidul de carbon (CO₂) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO₂ în 2018 cu 63,12% față de 1989 (de la 208.648,62 kt în 1989 - 68,10% la 76.951,22 kt în 2018 - 66,27%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității.

Emisiile de metan (CH₄), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția combustibililor fosili și

a efectivilor de animale, au scăzut în 2018 cu 61,95% față de 1989 (de la 74.073,58 kt CO₂ echivalent în 1989 la 28.183,63 kt CO₂ echivalent în 2018). Scăderea emisiilor de CH₄ în agricultură se datorează scăderii nivelului creșterii animalelor.

Emisiile de N₂O sunt generate în principal, în cadrul activităților în solurile agricole sectorul agricol și în cadrul activităților din industria chimică din sectorul Procese Industriale. Declinul acestor activități (declinul creșterii animalelor, scăderea de îngrășăminte sintetice N aplicat pe cantitățile solurilor, scăderea nivelului producțiilor culturilor) se reflectă în tendința emisiilor de N₂O, și au scăzut în 2018 cu 55,17% (de la 19.222,94 kt CO₂ echivalent în 1989 la 8.618,21 kt CO₂ echivalent în 2018).

Figura VIII.38. Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivel național (1989- 2018)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene)

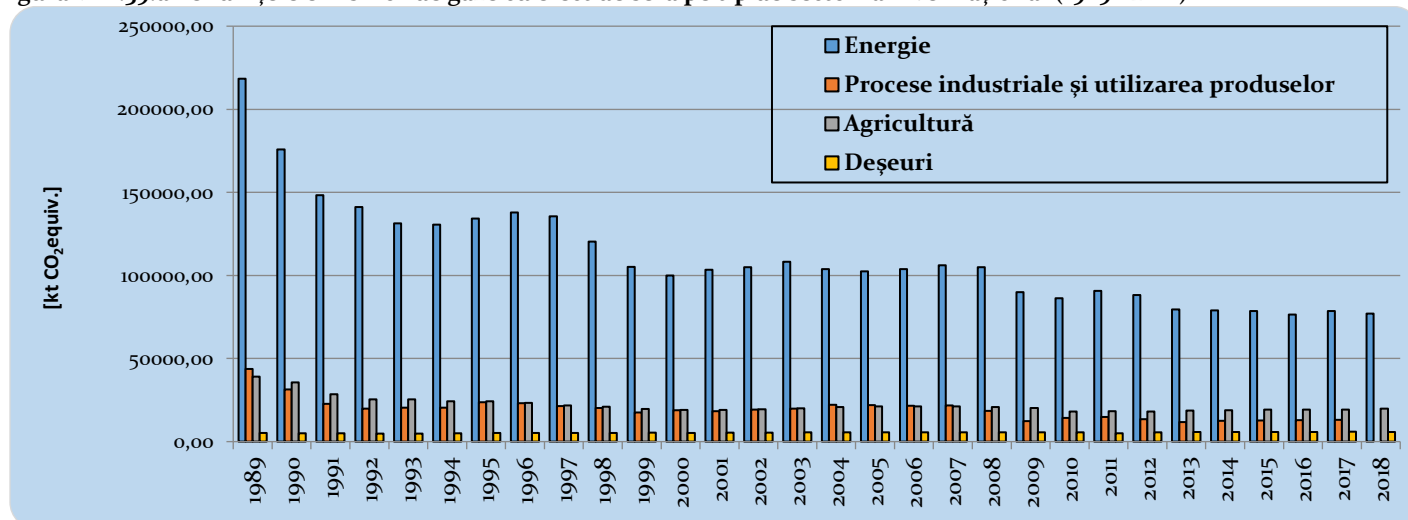
Figura VIII.39.a reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF. Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 64,74%, în comparație cu anul de bază 1989.

O scădere semnificativă de 69,25% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2018, comparativ cu nivelul din 1989 ca urmare a declinului sau încetarea anumitor activități de producție.

Emisiile de GES din sectorul Agricultură au scăzut, de asemenea în anul 2018 cu 49,26% în comparație cu emisiile din 1989, acest fapt având la bază următoarele cauze: declinul sectorului de creștere a animalelor, scăderea producțiilor agricole vegetale, scăderea cantităților de fertilizanți sintetici pe bază de N aplicate pe sol.

În sectorul Deșeuri emisiile au crescut în 2018 cu 13,12%, în comparație cu nivelul din 1989.

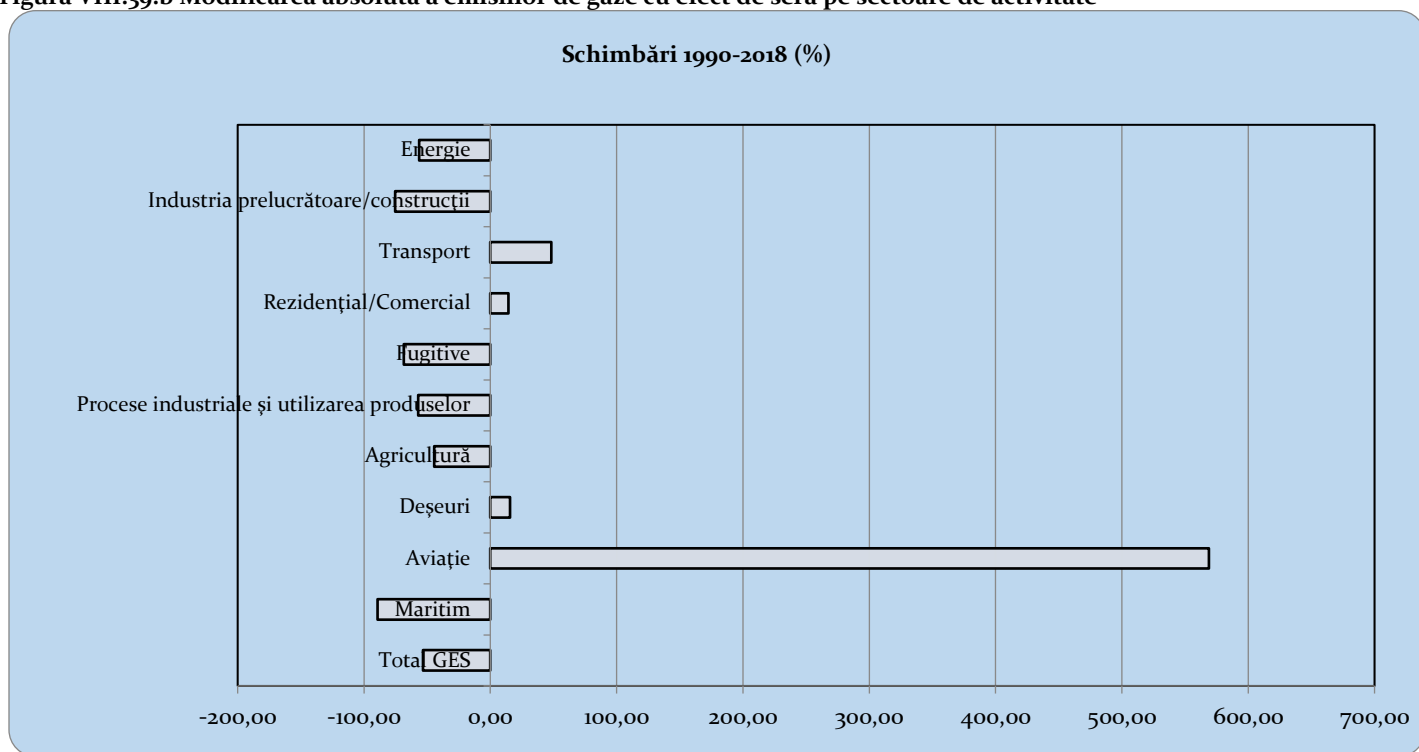
Figura VIII.39.a Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989 - 2018)



(Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene)

Figura VIII.39.b reprezintă schimbările emisiilor de GES, pe fiecare sector din INEGES, la nivelul anului 2018 comparativ cu anul 1990.

Figura VIII.39.b Modificarea absolută a emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

VIII.4. SCENARII ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE



• VIII.4.1. SCENARII PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE



• VIII.4.2. DATELE AGREGATE PRIVIND PROIECȚIILE EMISIILOR DE GES

Din punct de vedere pluviometric, pentru perioada 2090-2099, peste 90% din modele proiectează secete pronunțate

în timpul verii, în special în sudul și sud-estul țării, cu abateri negative față de perioada actuală mai mari de 20%.

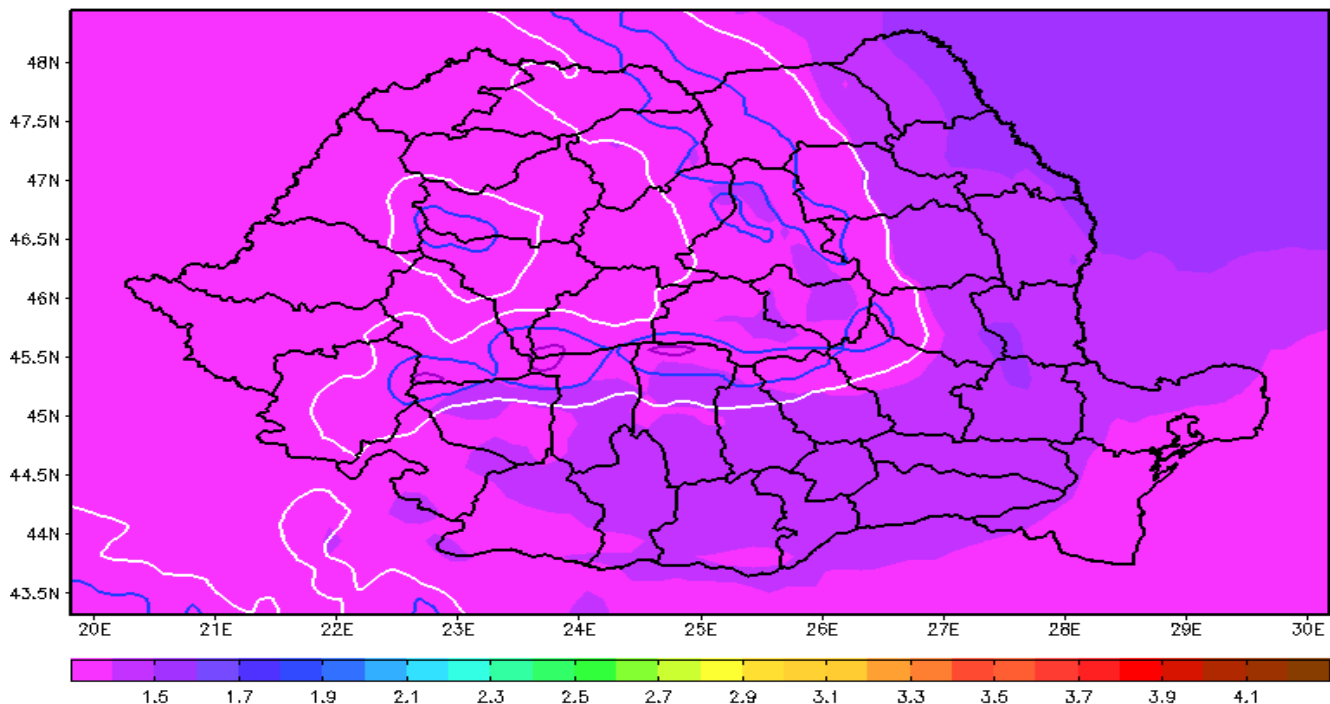
VIII.4.1. SCENARIILE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Modele numerice care simulează comportamentul sistemului climatic sunt folosite, împreună cu datele de observație, pentru a evalua caracteristicile schimbărilor climatice pe termen mediu și lung. Astfel de evaluări au fost realizate și pentru România - ele sunt proiecții ale schimbărilor climatice în viitor, valabile în contextul scenariilor specifice de evoluție a concentrațiilor atmosferice ale gazelor cu efect de seră. Pentru a evalua tendințele viitoare ale climei în România am folosit, în cele ce urmează, experimentele numerice realizate atât cu modele climatice globale, disponibile în cadrul programelor CMIP 5 cât și cu cele regionale, disponibile în cadrul programului EuroCORDEX (Tabelul VIII.10., Jacob și colaboratorii, 2014; Bojariu și colaboratorii, 2015). Metodologia de bază pentru evaluarea schimbărilor în valorile medii ale variabilelor climatice folosește conceptul

de ansamblu de experimente. În acest caz, de interes este evoluția valorii rezultate din medierea variabilelor climatice simulate de fiecare experiment numeric, membru al ansamblului, pe perioade comune. Această mediere elimină o parte din "zgomotul" creat de particularitățile de construcție ale fiecărui model și extrage mai eficient semnalul legat de răspunsul comun al ansamblului de experimente la creșterea concentrației atmosferice a gazelor cu efect de seră (Bojariu și colaboratorii, 2015).

Proiecțiile temperaturii medii anuale relevă creșteri pe întreg teritoriul României, în toate scenariile, mai pronunțate în cele cu concentrații globale mai ridicate ale gazelor cu efect de seră și diferențiate regional. Cele mai mari creșteri sunt în regiunile extracarpătice (Figura VIII.40.).

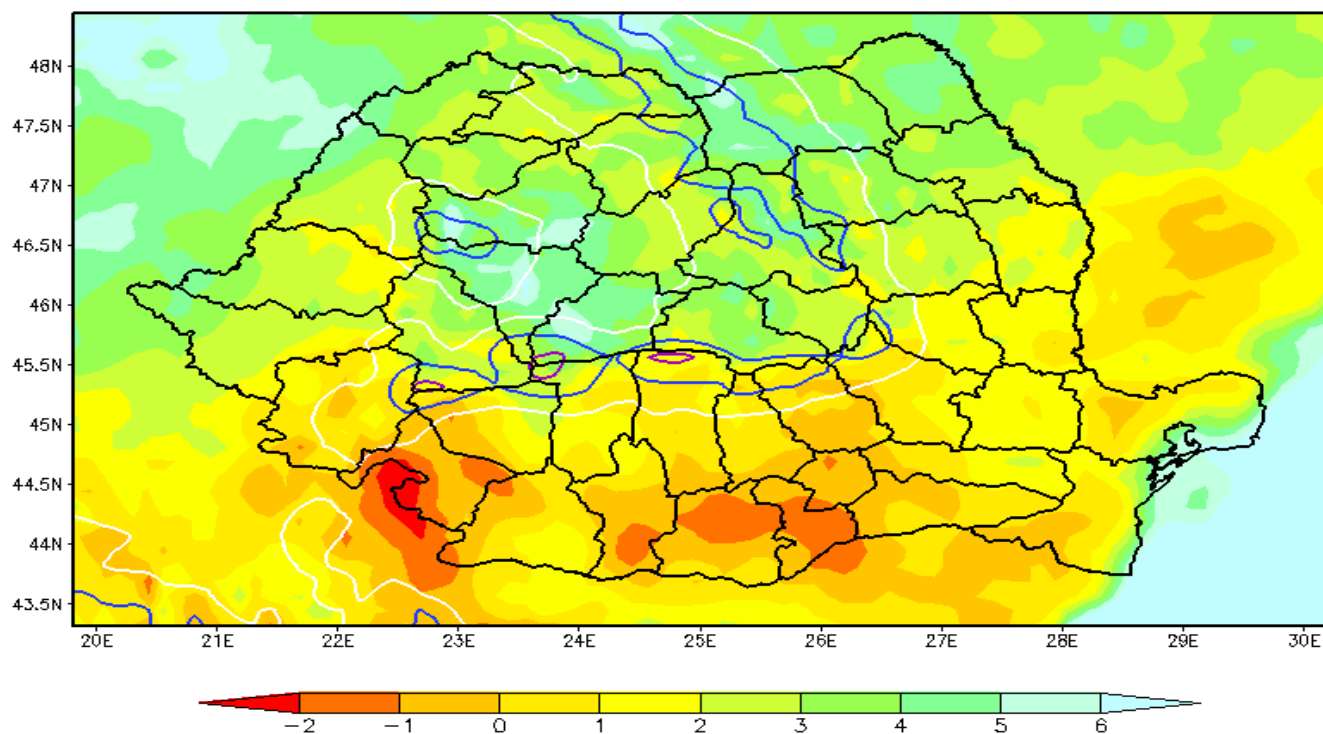
Figura VIII.40. Creșterea temperaturii anuale (în °C) în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

*Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Figura VIII.41. Schimbarea în cantitatea anuală de precipitații (în %) în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

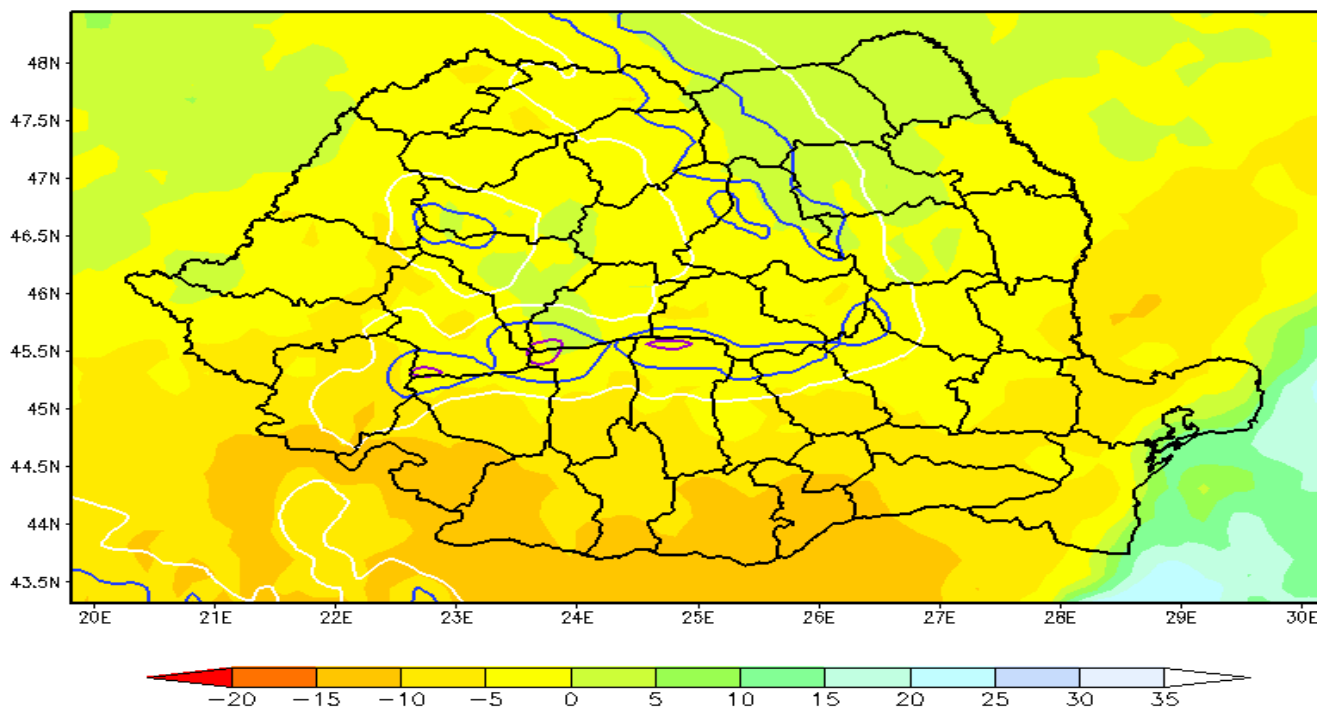
*Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Tabelul VIII.10. Modelele climatice regionale și globale ale căror rezultate au fost folosite la analiza tendințelor climatice viitoare în România.

Nr.	Centrul de modelare climatică regională	Model regional	Model global
1	CLMcom (Consortiul CLMcom)	CCLM4-8-17	MPI-ESM-LR
2	DMI (Institutul Meteorologic Danez)	HIRHAM5	ICHEC-EC-EARTH
3	IPSL-INERIS (Laboratorul de Știința Climei și Mediului, IPSL, CEA/CNRS/UVSQ – Institutul Național al Mediului Industrial și la Riscurilor, Halatte, Franța)	WRF331F	IPSL-CM5A-MR
4	KNMI (Institutul Regal Olandez de Meteorologie)	RACMO22E	ICHEC-EC-EARTH
5	MPI-CSC (Institutul Max-Planck – Centrul de Servicii Climatice Hamburg, Germania)	REMO2009	MPI-ESM-LR
6	SMHI (Institutul Hidrometeorologic Suedez)	RCA4	ICHEC-EC-EARTH

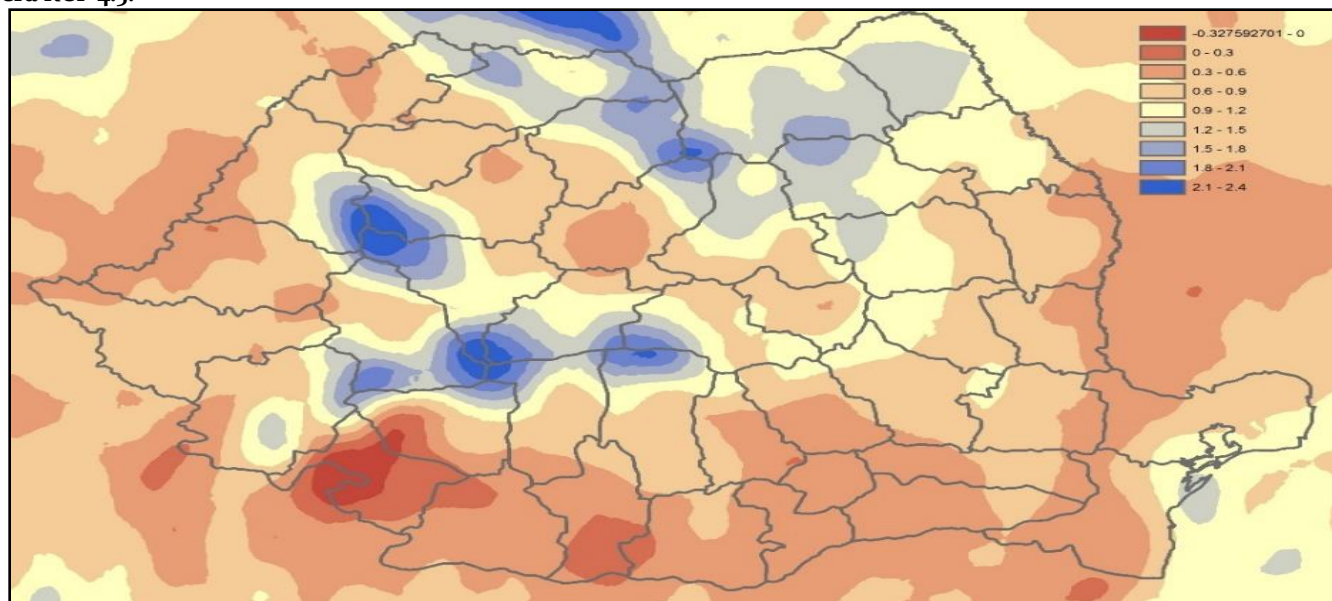
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.42. Schimbarea în cantitatea de precipitații, vara (în %), în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5.



*Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Figura VIII.43. Schimbarea în numărul mediu anual de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm, în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5.



*Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

În cazul precipitațiilor anuale modificările sunt relativ mici (Figura VIII.41.), dar numărul mediu anual de zile cu precipitații abundente (> 20 mm) crește, mai ales în zonele

de munte (Figura VIII.43.). Proiecțiile analizate sugerează însă reducerea cantității de precipitații vara (Figura VIII.42.).

VIII.4.2. DATELE AGREGATE PRIVIND PROIECȚIILE EMISIILOR DE GES

Proiecțiile emisiilor gazelor cu efect de seră

RO 11

Cod indicator România: RO 11

Cod indicator AEM: CSI 011

DENUMIRE: PROIECȚIILE EMISIILOR GAZELOR CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator ilustrează tendințele anticipate privind nivelul emisiilor antropice de gaze cu efect de seră. Scopul acestui indicator privește estimarea gradului de îndeplinire a obiectivelor stabilite prin politicile privind schimbările climatice. Progresele estimate se calculează ca diferență între proiecțiile emisiilor și obiectivele stabilite prin Protocolul de la Kyoto. Gazele cu efect de seră sunt cele reglementate de Protocolul de la Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFCs, PFCs și NF₃).

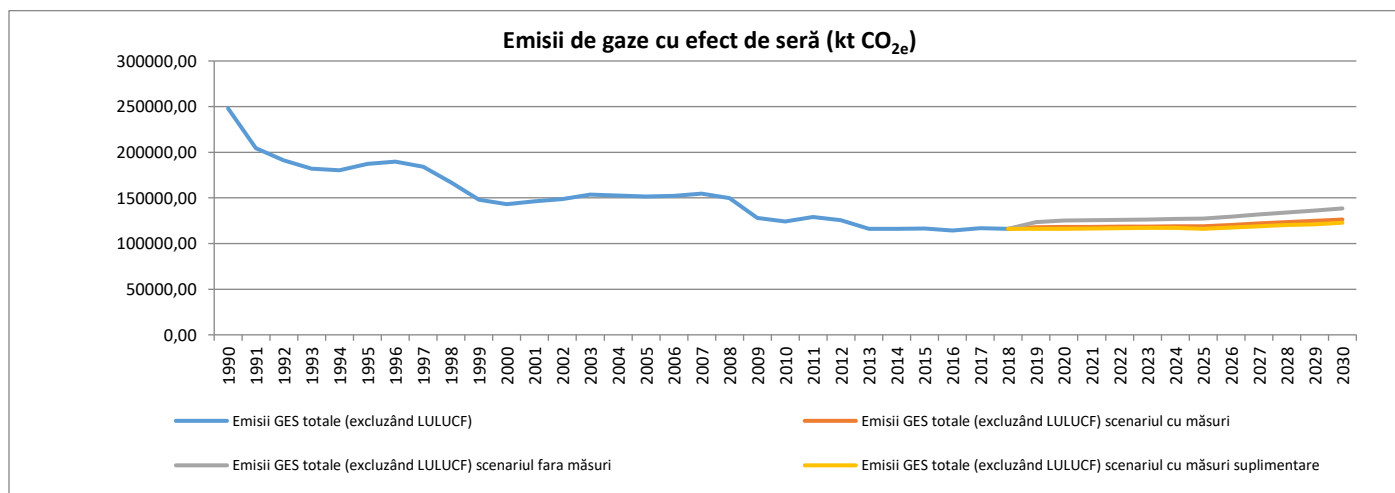
Proгноzele emisiilor de gaze cu efect de seră au fost realizate pentru 3 scenarii:

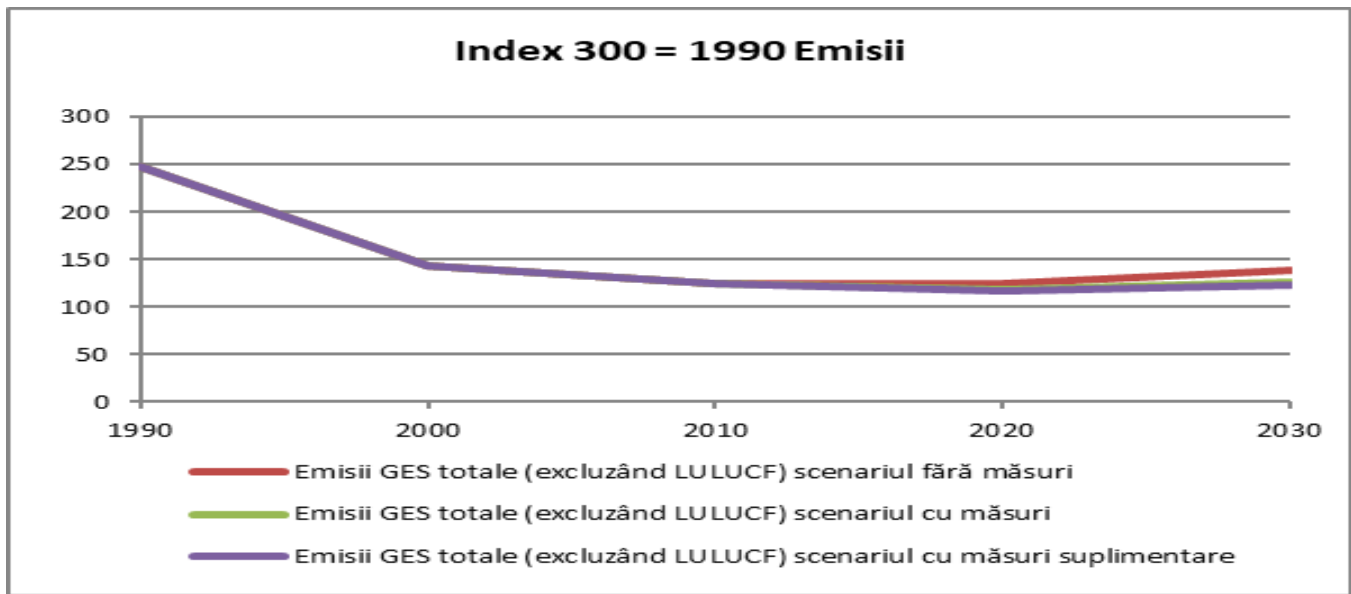
1. Scenariul de referință care nu include activități speciale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu fără măsuri");
2. Scenariul similar cu cel de referință din punct de vedere al evoluției indicatorilor economico-sociali, dar care conține politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu cu măsuri");

3. Scenariul cu măsuri suplimentare - similar cu scenariul de reducere, dar care conține programe cu măsuri suplimentare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu cu măsuri adiționale").

Proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră realizate pentru cele trei scenarii prezintă o tendință ascendentă în perioada 2019-2030 (Figurile VIII.44. - VIII.46.).

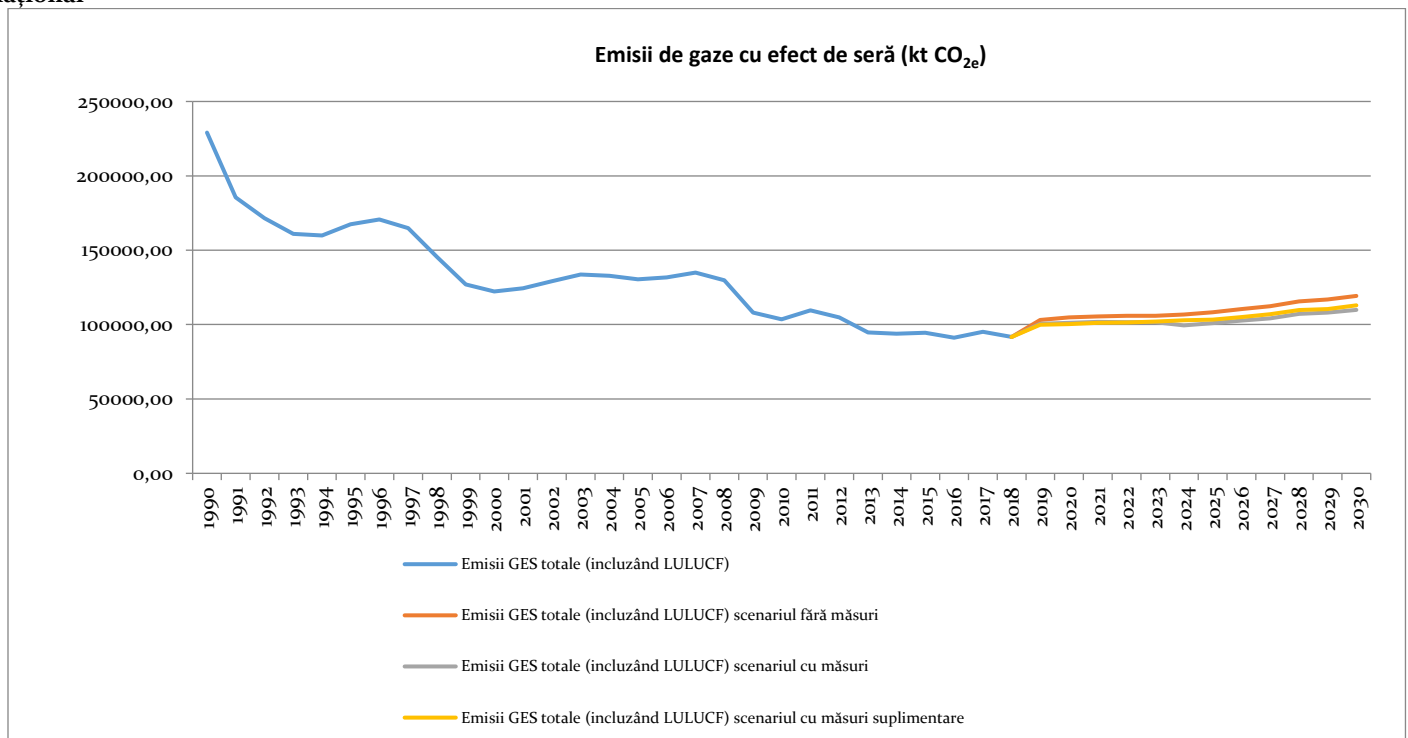
Figura VIII.44. Tendințele (1990-2018) și proiecțiile (2019-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând LULUCF) la nivel național





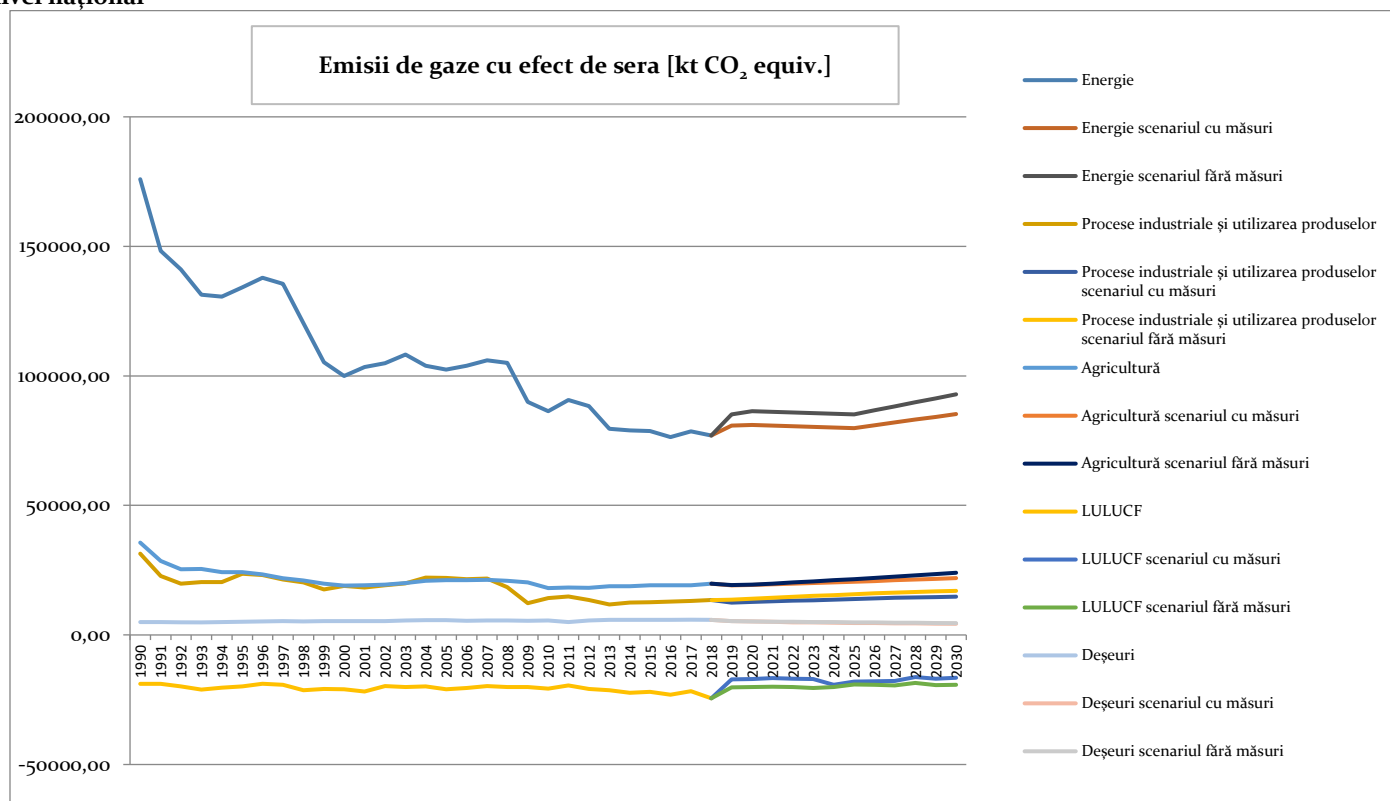
(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred în Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura VIII.45. Tendințele (1990-2018) și proiecțiile (2019-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (incluzând LULUCF) la nivel național



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred în Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura VIII.46. Tendințele (1990-2018) și proiecțiile (2019-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate, la nivel național



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

RO 37

Cod indicator România: RO 37

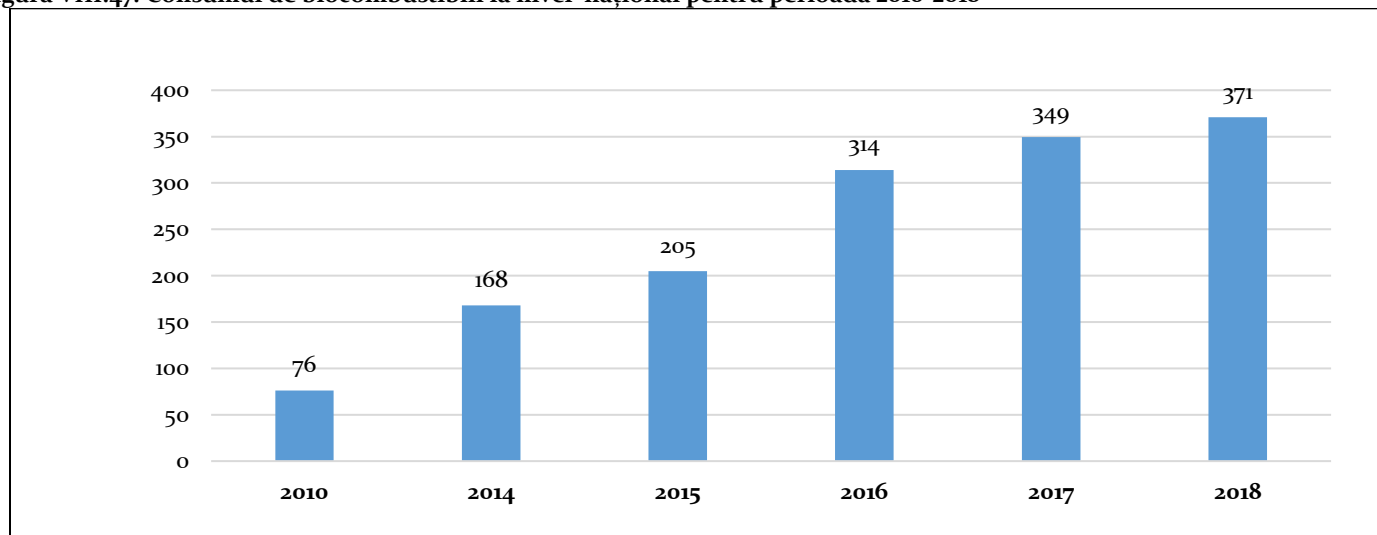
Cod indicator AEM: CSI 037

DENUMIRE: UTILIZAREA COMBUSTIBILILOR ALTERNATIVI ȘI MAI CURAȚI

DEFINIȚIE: Ponderea combustibililor cu conținut scăzut sau zero de sulf și biocombustibililor în consumul total combustibili pentru transportul rutier (în % din combustibilii comercializați în scopul transportului).

La nivel național, datele prezentate în Figura VIII.47 indică o creștere a utilizării de biocombustibili în anul 2018 cu 79,50% față de anul 2010.

Figura VIII.47. Consumul de biocombustibili la nivel național pentru perioada 2010-2018



Sursa MMAP

Energia electrică produsă din surse regenerabile energie

RO 31

Cod indicator România: RO 31

Cod indicator AEM: CSI 31

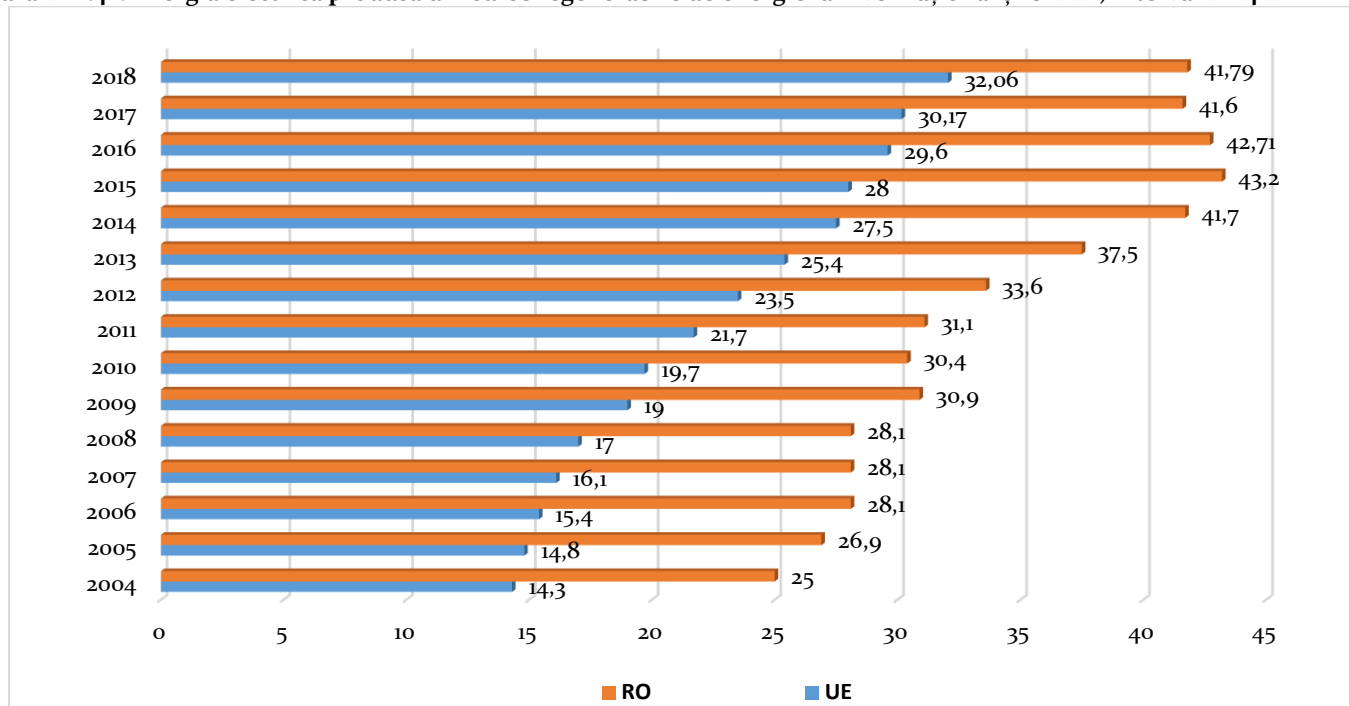
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie reprezintă raportul dintre energia electrică produse din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală. Ea măsoară contribuția energiei electrice produse din surse regenerabile de energie la consumul intern brut de energie electrică.

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei electrice obținută din surse regenerabile în totalul energiei electrice prezintă pentru perioada 2004-2018 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 14,3% înregistrată în anul 2004 până la valoarea de aproximativ 32,06% înregistrată în anul 2018.

În anul 2018 la nivel național, 41,79% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (figura VIII.39). Susținerea soluțiilor ecologice (cu impact redus asupra mediului) de producere a energiei electrice bazate pe surse regenerabile contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul energetic.

Figura VIII.48. Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național și UE -28, interval 2004-2018



(Sursa Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>)

Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile

RO 30

Cod indicator România: RO 30

Cod indicator AEM: CSI 30 / ENER 29

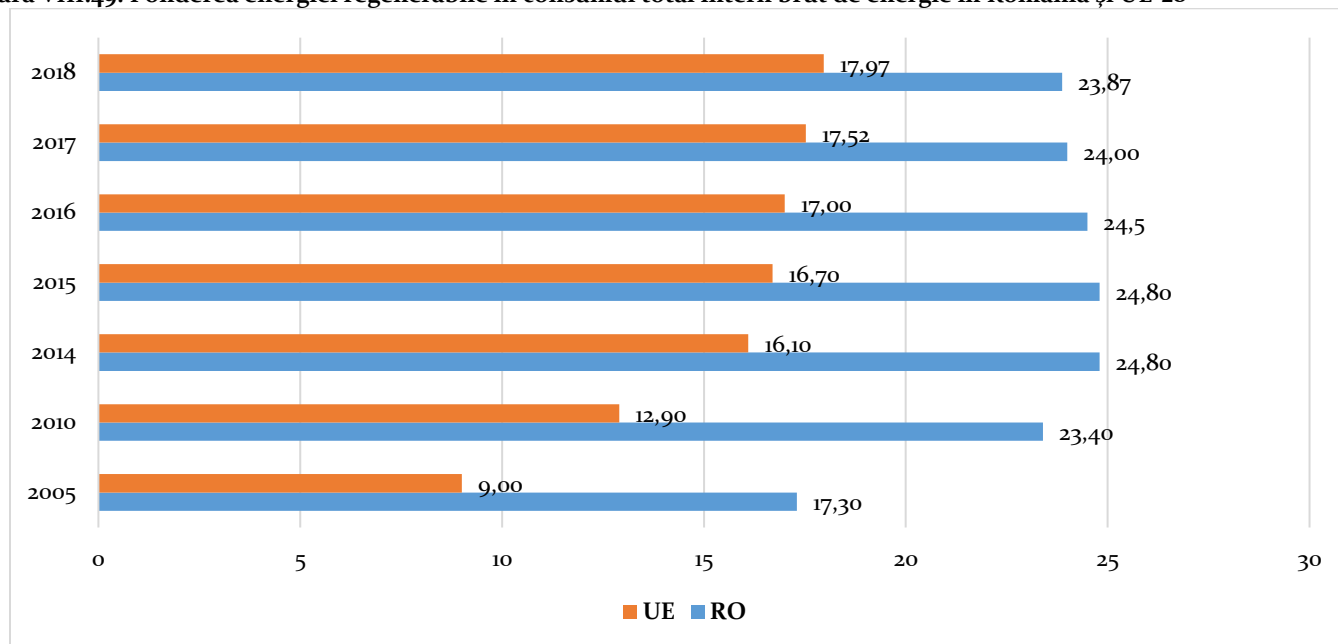
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMĂRĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Ponderea consumului de energie regenerabilă reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie produs din surse regenerabile de energie și consumul total intern brut de energie, calculat pentru un an calendaristic, exprimat sub formă procentuală.

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2018 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 17,97% înregistrată în anul 2018.

De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2018 o evoluție ascendentă, iar în anul 2018 s-a înregistrat o scădere cu aproximativ 0,54% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (Figura VIII.49).

Figura VIII.49. Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28



(Sursa: Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_31&plugin=1)



Capitolul IX
**MEDIUL URBAN,
SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA
VIETII**



**IX.1. MEDIUL URBAN ȘI
CALITATEA VIETII: STARE
ȘI CONSECINȚE**



**IX.2. PROGNOZE ȘI
MĂSURI ÎNTREPRINSE
PENTRU DEZVOLTAREA
URBANĂ - SUSTENABILĂ
ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA
SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII
VIETII DIN
AGLOMERĂRILE URBANE**



- IX.1.1. CALITATEA AERULUI DIN AGLOMERĂRILE URBANE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII
- IX.1.2. POLUAREA FONICĂ ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII
- IX.1.3. CALITATEA APEI POTABILE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII
- IX.1.4. SPAȚIILE VERZI ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII
- IX.1.5. SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EFECTELE ASUPRA MEDIULUI URBAN, SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII
- IX.1.6. SUBSTANȚELE CHIMICE

IX. 1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

Mediul urban reprezintă un ecosistem specific, un complex de factori naturali și artificiali care asigură o serie de facilități pentru desfășurarea mai comodă a vieții, dar, în același timp, expun populația la diverse riscuri și disconforturi, în funcție de modul de organizare și folosire, mai mult sau mai puțin echilibrată, al acestora. În sistemele urbane, factorii artificiali se extind din ce în ce mai mult, în detrimentul celor naturali.

Localitățile urbane se confruntă cu o serie de probleme care influențează atât sănătatea cât și calitatea vieții populației, precum cele legate de calitatea aerului, nivelul crescut de zgomot, terenuri abandonate, zone nesistematizate și insuficiența spațiilor verzi, generarea de deșeuri și ape uzate.

IX.1.1. CALITATEA AERULUI DIN AGLOMERĂRILE URBANE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerări urbane

RO 04

Cod indicator România: RO 04

Cod indicator AEM: CSI 04

DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă procentul populației urbane potențial expusă la concentrații atmosferice (în μg/m³) de dioxid de sulf (SO₂), particule în suspensie (PM₁₀), dioxid de azot (NO₂) și ozon (O₃) ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția sănătății umane.

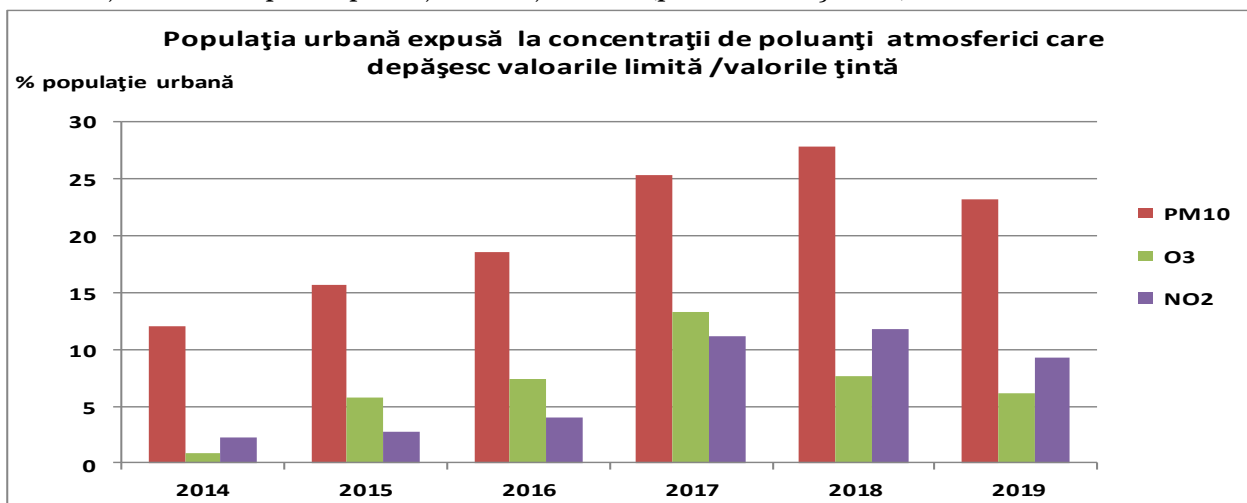
Calitatea aerului în așezările umane se determină prin măsurarea concentrațiilor medii orare, zilnice sau lunare ale diferiților poluanți și compararea acestora cu valorile limită/valorile țintă sau după caz, concentrațiile maxime admisibile prevăzute în actele normative în vigoare.

Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), hidrocarburi aromatice monociclice (benzen, toluen, o, m, p-xilen, etil-benzen), hidrocarburi aromatice policiclice și metale grele. Calitatea aerului pentru

fiecare stație de monitorizare este reprezentată prin indici de calitate, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați. De asemenea sunt raportate concentrațiile poluanților exprimate în μg/m³ precum și numărul de depășiri ale valorilor limită stabilite pentru sănătatea umană, pentru fiecare stație în parte.

Este importantă estimarea și raportarea suprafețelor zonelor aflate sub incidența depășirilor și populația expusă poluării, pentru fiecare dintre aglomerările urbane care dețin stații de monitorizare a aerului.

Figura IX.1 Evoluția procentului din populația urbană expusă la concentrații de poluanți care depășesc valorile limită/valorile țintă stabilite pentru protecția sănătății umane (pentru NO₂, O₃, PM₁₀)



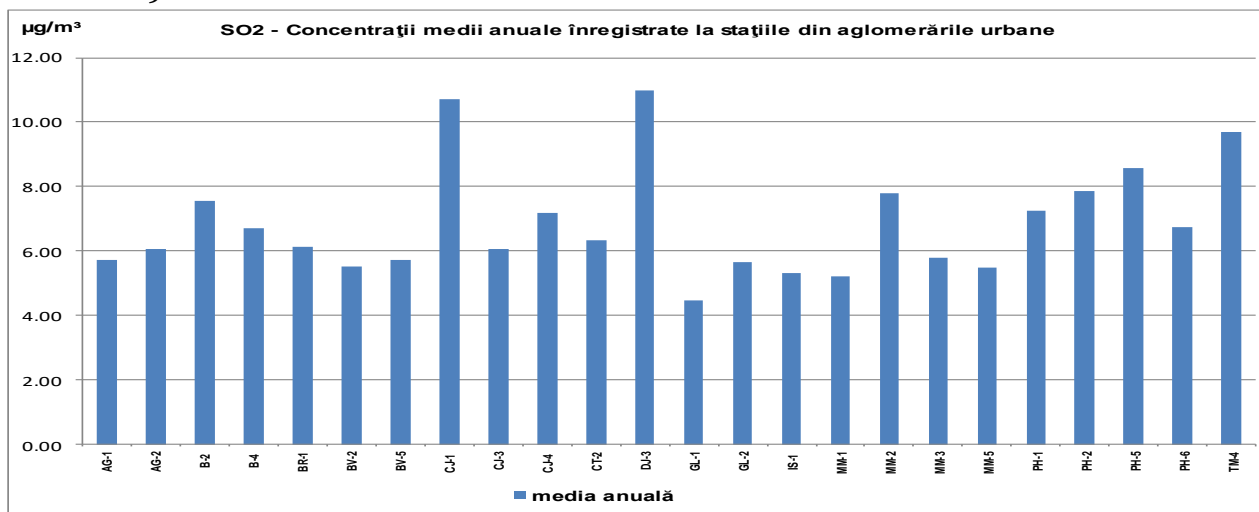
Sursa: ANPM

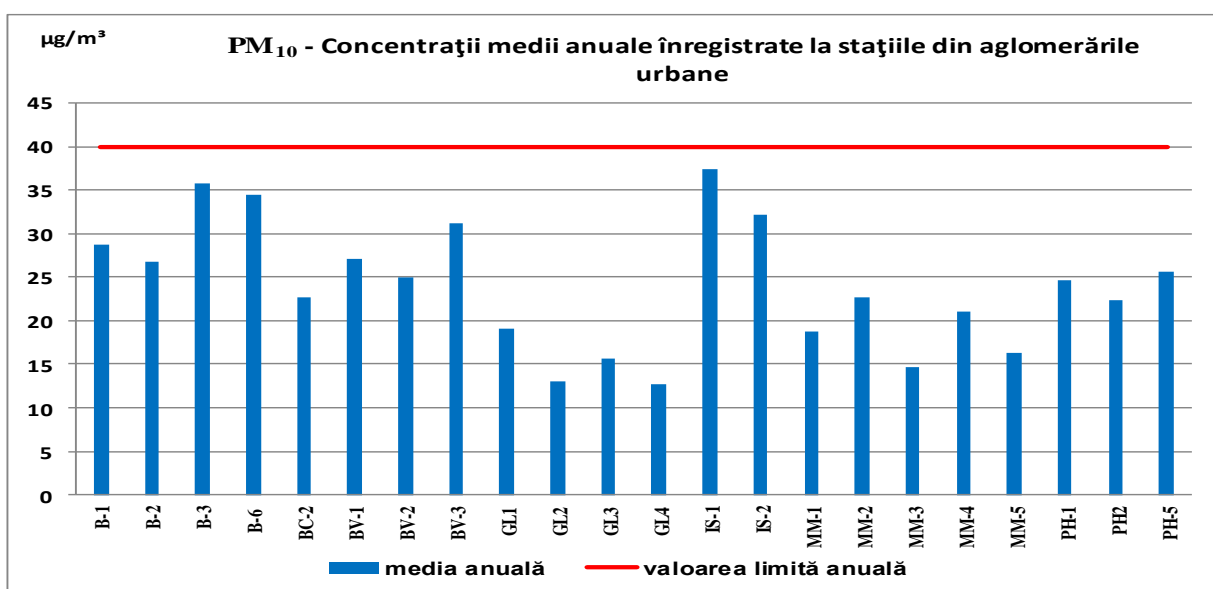
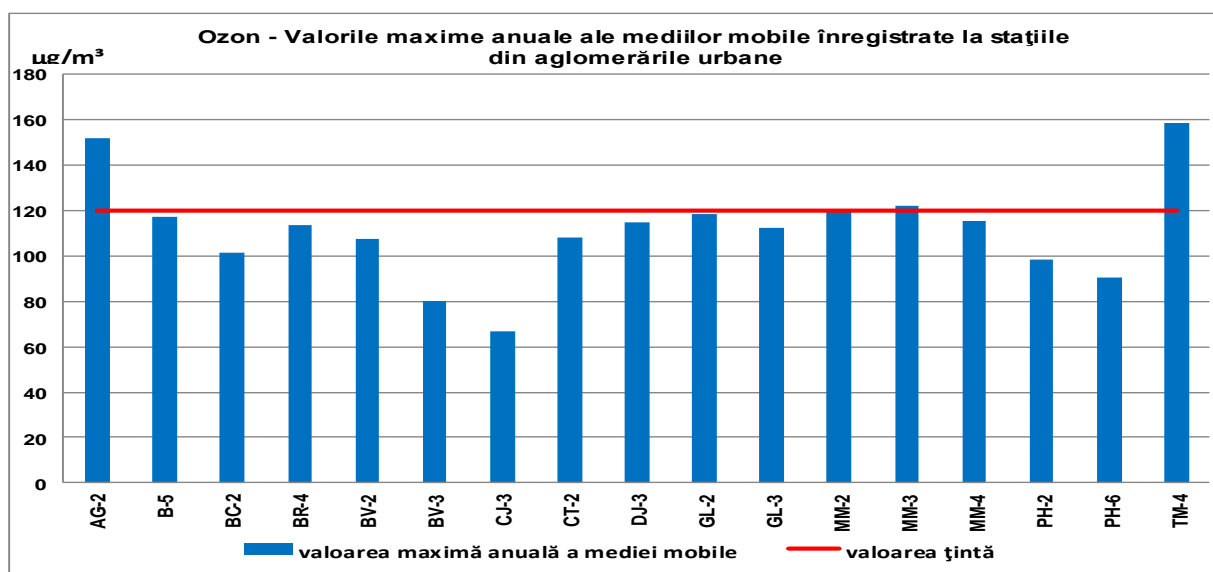
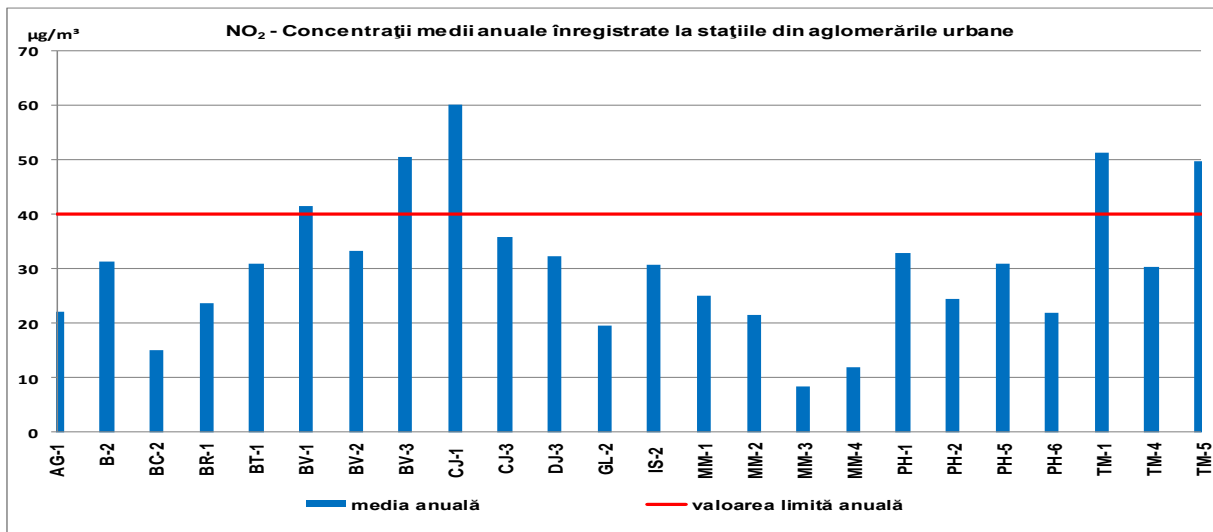
În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în România au fost stabilite 13 aglomerări urbane (municipiile: Bacău, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara). În aceste aglomerări există stații automate de monitorizare,

cu ajutorul cărora se efectuează monitorizarea și evaluarea calității aerului înconjurător.

În continuare, sunt prezentate grafic datele obținute în anul 2019 de la aceste stații, pentru cei mai importanți poluanți: SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀.

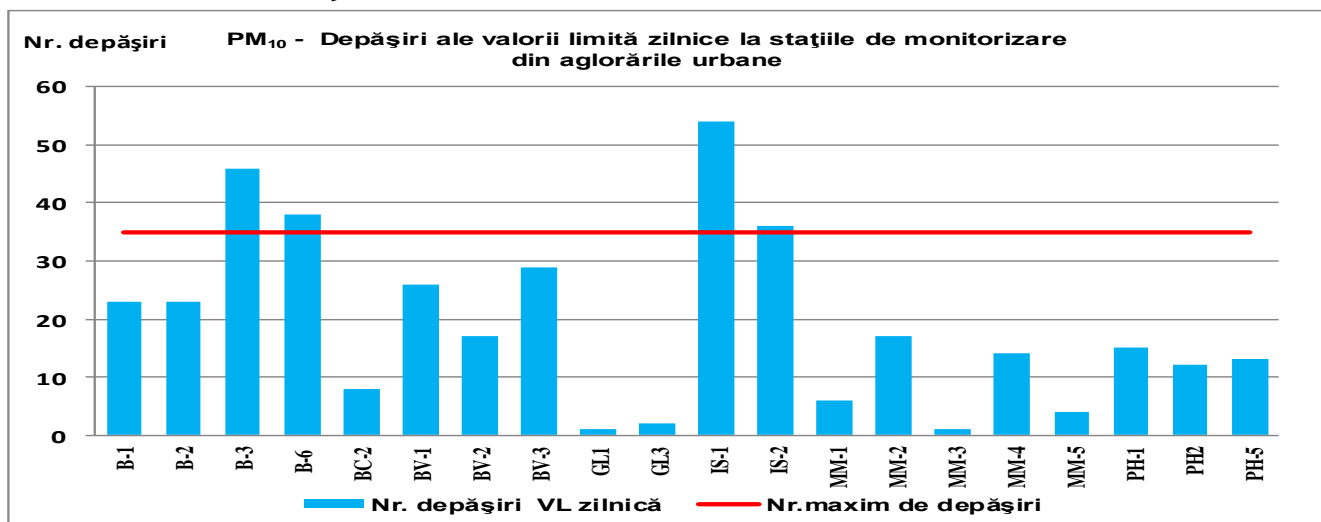
Figura IX.2 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2019





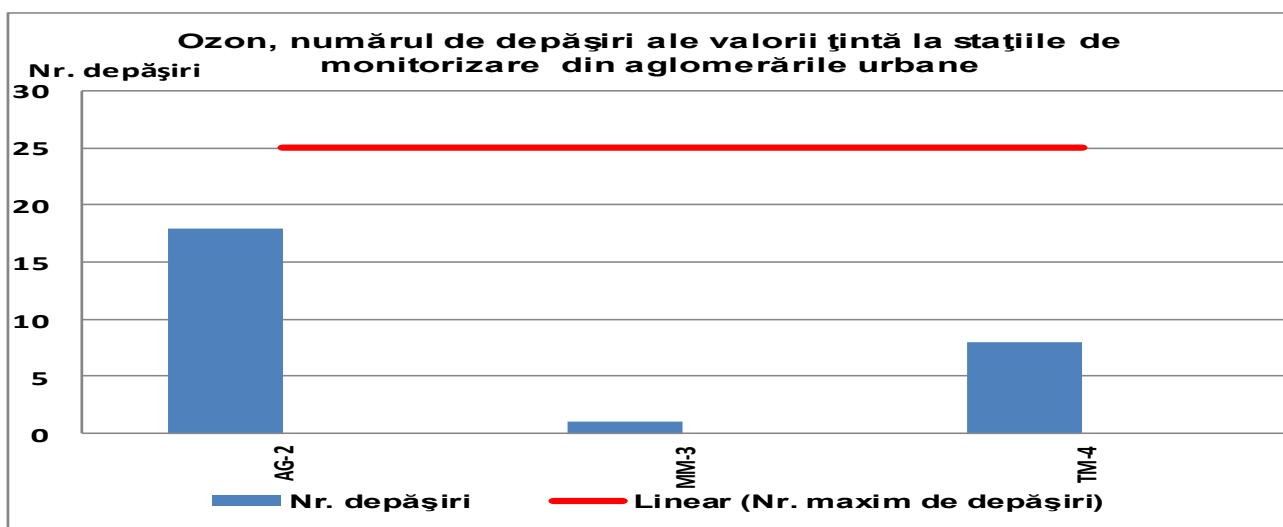
Sursa: ANPM

Figura IX.3 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2019



Sursa: ANPM

Figura IX.4 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2019



Sursa: ANPM

Datele prezentate în graficele de mai sus evidențiază faptul că în aglomerările urbane din România principalii și cei mai importanți poluanți sunt particulele în suspensie PM₁₀ și oxizii de azot, generați în principal de trafic și de procesele de ardere în marile centrale termoelectrice sau pentru încălzirea rezidențială. Efectele acestor poluanți pe termen scurt

sau lung asupra sănătății umane sunt multiple, cu afectarea sistemelor respirator și cardio-vascular și provocarea unor boli pulmonare, afecțiuni din sfera ORL, boli alergice, boli cardio-vasculare, etc. Cele mai afectate grupe de risc sunt copiii, persoanele în vârstă și persoanele cu boli cronice.

IX.1.2. POLUAREA FONICĂ ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII

IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 25000 de locuitori

O aglomerare urbană se definește ca fiind o concentrare urbană formată de un oraș de talie mare și zona limitrofă care gravitează spre acesta, incluzând alte orașe, dar și sate care manifestă o mare dependență.

Jumătate din populația lumii trăiește, astăzi, în orașe. Urbanizarea și comasarea populației pe arii relativ

restrânse a dat naștere unui fenomen care ia amploare odată cu evoluția demografică, dar și cu dezvoltarea civilizației.

Europa deține recordul urbanizării la nivel mondial, cca 80% dintre locuitorii ei fiind cetățeni. Aceste zone urbane reprezintă însă motoarele economiei europene și sunt

catalizatori ai creativității și ai inovării în Uniunea Europeană.

(https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/urban-development/).

Creșterea urbanizării dă naștere unor probleme privind viitorul locuirii și dezvoltarea durabilă a orașelor viitorului, dar și asigurarea resurselor de hrană sau energetice.

Din punct de vedere economic, este bine-cunoscut faptul că aglomerările urbane au devenit mari consumatoare de bunuri, materiale și energie, pe de o parte, și mari producătoare de deșeuri și poluare, pe de alta.

De aceea, principalele eforturi ale administrațiilor urbane sunt astăzi îndreptate către o mai mare economisire a resurselor, de exemplu: reciclarea deșeurilor, păstrarea spațiilor verzi, transportul public cât mai puțin poluant.

Datorită aglomerației, creșterii densității populației, creșterii parcului de autovehicule, întâlnim însă și manifestările unor probleme privind mediul, cum ar fi creșterea poluării fonice.

În România, începând cu anul 2007 s-au elaborat **hărți strategice de zgomot** pentru aglomerările: București, Iași, Cluj-Napoca, Timișoara, Constanța, Craiova, Galați, Brașov, Ploiești, Pitești, Bacău, Oradea, Botoșani, Brăila, Buzău, Târgu Mureș, Sibiu, Arad, Baia Mare, Satu Mare, conform Directivei 2002/49/CE, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant transpusă în legislația națională prin H.G. nr.321/2005, republicată, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, cu modificările și completările ulterioare (acestea actualizându-se cel puțin la fiecare 5 ani de la primul termen de realizare). **Hărțile strategice de zgomot pentru aglomerări, finalizate și aprobate prin HCJ/HCL/HCGMB, pot fi accesate la linkurile:**

- **București:** <http://hartiacustice.pmb.ro/>,
https://hartiacustice.pmb.ro/docs/Raport_I.pdf;
- **Iași:** <http://www.primaria-iasi.ro/portal-primaria-municipiului-iasi/reactualizare-harti-strategice-de-zgomot-2019/9286/harta-de-zgomot>;
- **Cluj-Napoca:**
https://files.primariaclujnapoca.ro/hotarare_consiliu/2019/03/05/87.pdf;
- **Timișoara:**
https://www.primariatm.ro/file_uploads/harta_zgomot

De asemenea începând cu anul 2008 au fost realizate **planurile de acțiune destinate reducerii zgomotului ambiant**, care cuprind măsuri de gestionare și reducere a zgomotului identificate cu prioritate pentru situațiile în care este depășită oricare valoare-limită în vigoare, pentru toate aglomerările, drumurile principale, căile ferate principale și aeroporturi mari (acestea reevaluându-se cel puțin la fiecare 5 ani de la data elaborării).

Aceste măsuri constau în:

- ✚ redirectionarea traficului, în vederea obținerii unei diminuări din punct de vedere al emisiei de zgomot

mot/Actualizare_Harta_Strategica_Zgomot_Municipiul_Timisoara_2019.pdf;

- **Constanța:** <http://www.primaria-constanta.ro/mediu/harta%20C4%83-de-zgomot-2018>;
- **Craiova:** <https://www.primariacraiova.ro/ro/2018-2/pag-14/hotarari-consiliul-local-2018.html>;
- **Brașov:** <https://www.brasovcity.ro/file-zone/mediu/harti/zgomot/Raport.pdf> ;
<https://www.hcl.usr.ro/brasov/2018/h478>;
- **Pitești:** <https://hcl.usr.ro/pitesti/2017/h409>;
- **Bacău:** <https://municipiulbacau.ro/wp-content/uploads/2018/01/hcl-nr.334-din-31.08.2018.pdf>;
- **Oradea:** www.oradea.ro/hotarari-ale-consiliului-local/pentru-aprobarea-hartilor-strategice-de-zgomot-elaborate-pentru-municipiul-oradea-2017-08-01-09-53;
- **Brăila:** <http://www.primariabr.ro/wp-content/uploads/2018/documentePDF/Proiecte%20si%20strategii/HCLM%20512%20-%20APROBARE%20HARTI%20STRATEGICE%20DE%20ZGOMOT.pdf>
- **Sibiu:**
<https://extranet.sibiu.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL-SIBIU&nr=305&an=2018> ;
https://www.sibiu.ro/index.php/primaria/plan_zgomot
- **Baia Mare:**
<https://www.baiamare.ro/ro/Administratie/Consiliul-Local/Hotararile-consiliului-local/Sedinta-din-30-Ianuarie-2018/H.C.L.-nr.-29-din-30.01.2018/>
- **Satu Mare:** <http://www.satu-mare.ro/stiri/harta-strategica-de-zgomot-a-municipiului-satu-mare> ;
<http://www.satu-mare.ro/hcl/HCL-214-18-08-30>

Avantajele realizării acestora sunt dezvoltarea de noi zone rezidențiale, stabilirea de zone liniștite, gestionarea și managementul traficului. Pe baza datelor și informațiilor cuprinse în hărțile strategice de zgomot, din analiza disconfortului produs de zgomot în funcție de numărul populației urbane, rezultă ca principale surse de poluare traficul rutier, apoi traficul aerian.

pentru acele străzi unde este necesar acest lucru, coroborat cu o creștere suportabilă pentru străzile care preiau traficul redirectionat;

- ✚ modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație, îmbunătățirea calității suprafețelor de rulare pentru traficul rutier;
- ✚ introducerea limitatoarelor de viteză;
- ✚ înlocuirea terasamentului căii ferate și a liniilor de cale ferată de tramvaie;
- ✚ creșterea ponderii utilizării transportului electric în public prin modernizarea rețelei de transport electric, infrastructura tramvai și substații electrice de alimentare;

- ✚ dezvoltarea rețelei de metrou în vederea preluării traficului suprateran;
- ✚ insonorizarea locuințelor din vecinătatea aeroporturilor, liniilor de cale ferată cu trafic mare, drumurilor principale din afara aglomerărilor dar care se află amplasate în apropierea unor locuințe;
- ✚ introducerea pentru traficul aerian a restricțiilor de operare pentru aeroporturile care intră sub incidența prevederilor Regulamentului UE nr.598/2014 (transpus în legislația națională prin OM nr.318/2020), acest lucru permițând realizarea unui instrument de monitorizare a categoriei “aeronave cu marje mică de certificare (acea aeronavă civilă care este certificată conform limitelor stabilite în volumul 1 partea II capitolul 3 din anexa 16 la Convenția privind aviația civilă internațională semnată la 7 decembrie 1944, denumită “Convenția de la Chicago”, conform Regulamentului UE nr.598/2014”);
- ✚ insonorizarea surselor fixe de zgomot din zonele industriale și din porturi;
- ✚ protejarea zonelor liniștite, acestea reprezentând acele zone dintr-o aglomerare, delimitate de către autoritățile competente, care nu sunt expuse unei valori a indicatorului L_{zsn} sau a vreunui alt indicator de zgomot, mai mare decât valoarea limită în vigoare, indiferent de sursa de zgomot (conform prevederilor Legii nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant).
- ✚ și nu în ultimul rând introducerea, după caz, a pârghiilor economice stimulative care să încurajeze diminuarea sau menținerea valorilor nivelurilor de zgomot sub maximele premise.

La nivelul Uniunii Europene prin aplicarea noii *Directive (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015 de stabilire a unor metode comune de evaluare a zgomotului*, sunt stabilite metode comune care privesc evaluarea și gestionarea poluării sonore acestea relevând o imagine de ansamblu asupra amplorii problemelor existente.

În acest scop, statele membre trebuie să determine prin cartografiere acustică nivelul expunerii la zgomotul ambiant, utilizând metode de evaluare comune tuturor statelor membre, să se asigure că publicul are acces la informații privind zgomotul ambiant și efectele acestuia și să adopte planuri de acțiune bazate pe rezultatele cartografierii acustice, pentru a preveni și a reduce zgomotul ambiant atunci când este necesar și, în special, atunci când nivelurile de expunere pot avea efecte nocive asupra sănătății umane, precum și pentru a păstra calitatea zgomotului ambiant, dacă aceasta este bună.

În România prin *transpunerea noii Directive (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015, în legislația națională prin Legea nr.121/2018 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant*, autoritățile responsabile ale administrației publice locale și operatorii economici care au în administrare infrastructuri rutiere, feroviare, aeroportuare și portuare, după caz, s-au conformat privind cartarea zgomotului și continuă conform noilor cerințe procesul de elaborare a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune destinate reducerii nivelului de zgomot. Astfel **conform Legii nr.121/2018, până la 30 iunie 2022 se elaborează hărțile strategice de zgomot și se aprobă datele aferente acestora**, care prezintă situația anului calendaristic precedent, pentru toate aglomerările, drumurile principale, căile ferate principale și aeroporturile principale (acestea se refac și, dacă este cazul, se revizuiesc cel puțin la fiecare 5 ani de la data de 30 iunie 2022, de fiecare dată pentru anul calendaristic precedent). De asemenea **până la data de 18 iulie 2023 se elaborează planurile de acțiune destinate gestionării zgomotului și a efectelor acestuia, incluzând măsuri de reducere a zgomotului, dacă este necesar**, iar aceste planuri de acțiune se revaluează și, dacă este cazul, se revizuiesc, atunci când se produc modificări importante care afectează situația existentă privind nivelul zgomotului, și cel puțin la fiecare 5 ani de la această dată, pentru toate aglomerările, drumurile principale, căile ferate principale și aeroporturile principale.

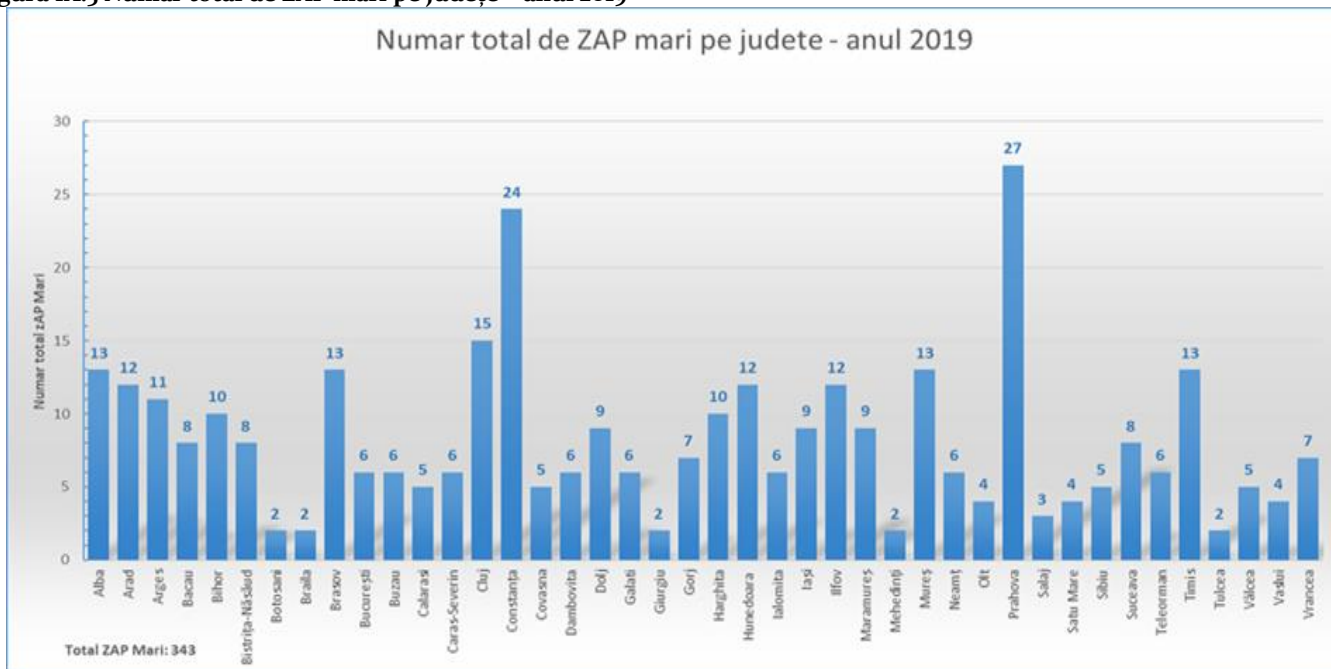
IX.1.3. CALITATEA APEI POTABILE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

CALITATEA APEI DISTRIBUITE ÎN SISTEM CENTRALIZAT ÎN ZONELE DE APROVIZIONARE MARI (Sursă: date raportate de DSP teritoriale și a Municipiului București)

Pentru anul 2019, numărul total de zone de aprovizionare cu apă ce deservesc o populație mai mare sau egală de

5000 de locuitori și/sau cu un volum de apă furnizat mai mare sau egal de 1000 m³/zi, a fost de 343 de zone.

Figura IX.5 Număr total de ZAP mari pe județe - anul 2019

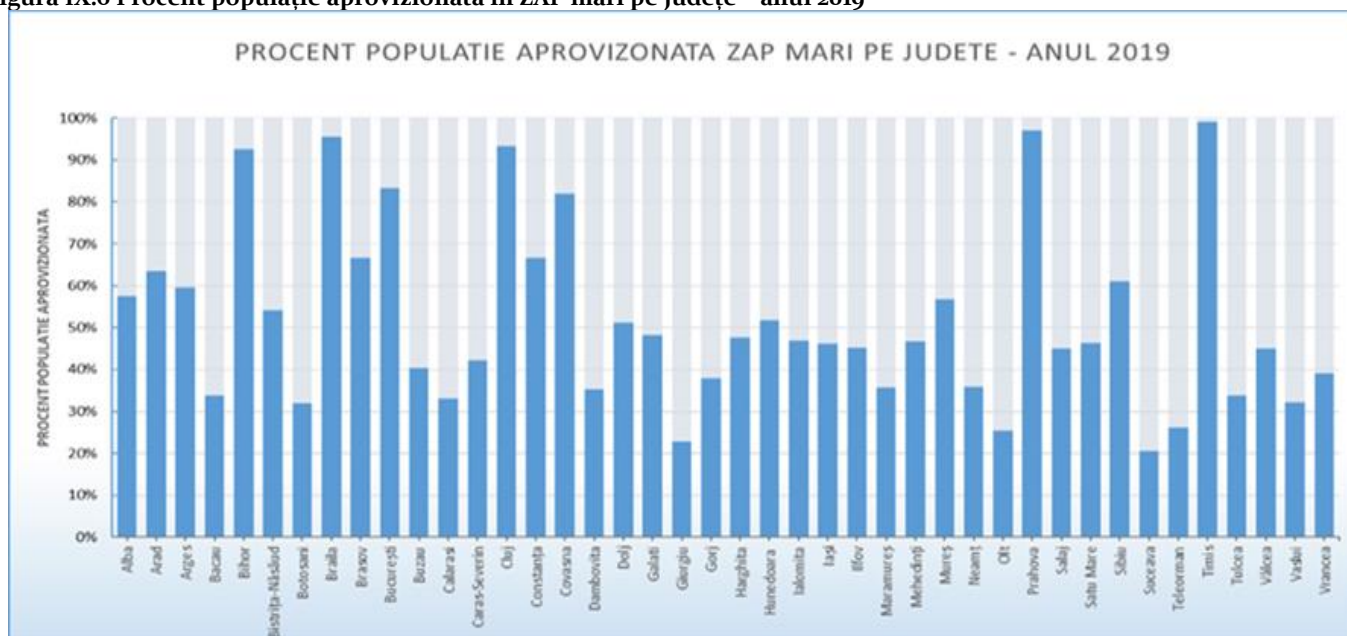


Sursa: INSP - CNMRMC

Pentru anul 2019, dintr-un total de 20619553 de persoane rezidente pe teritoriul României, 112546 de locuitori

sunt aprovizionați la zonele mari de aprovizionare cu apă.

Figura IX.6 Procent populație aprovizionată în ZAP mari pe județe - anul 2019



Sursa: INSP - CNMRMC

Pentru anul 2019, volumul total de apă exprimat în m³/zi a fost de 2.251.692 m³/zi respectiv 821867580 m³/an. Procentual, sursele de apă sunt distribuite astfel:

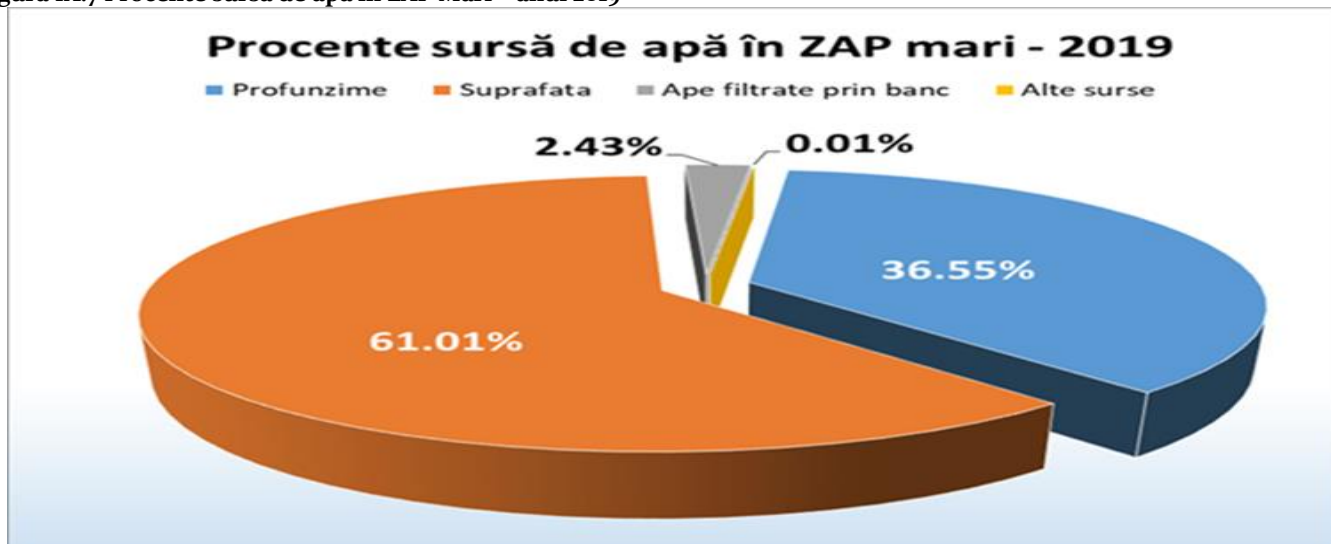
✚ Profunzime: 36,55%

✚ Suprafața: 61%

✚ Ape filtrate prin banc 2,43%

✚ Reîncărcare artificială a acviferului 0,01%.

Figura IX.7 Procente sursă de apă în ZAP Mari – anul 2019

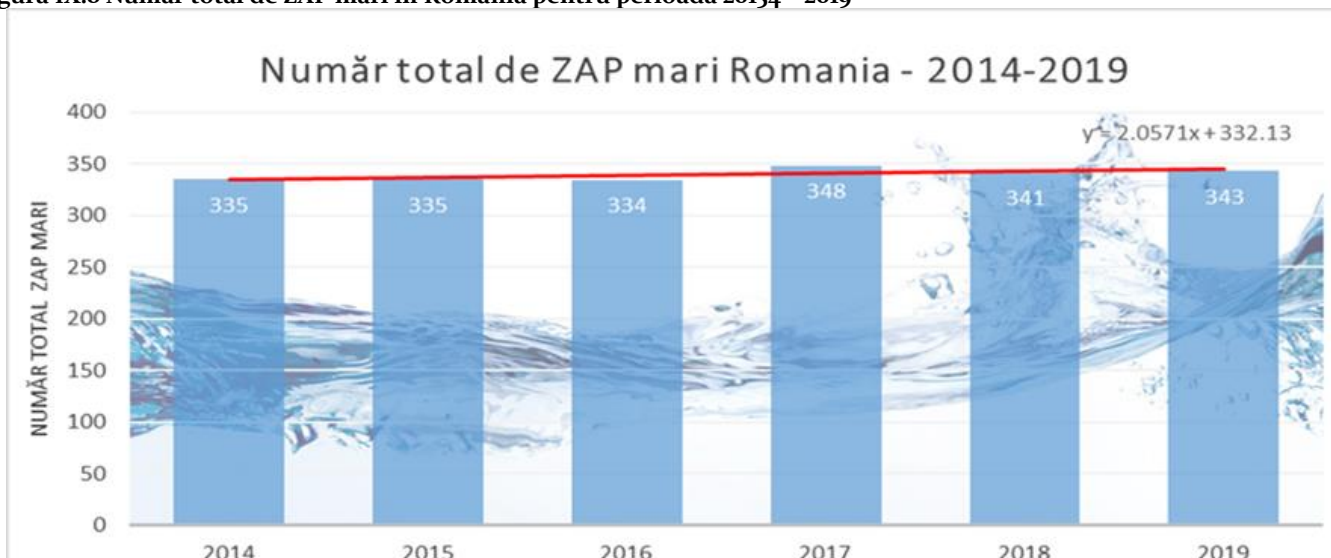


Sursa: INSP – CNMRMC

Numărul zonelor mari de aprovizionare cu apă în sistem centralizat în România are un trend oarecum crescător,

pornind din anul 2014 cu un număr de 335 ZAA și ajungând în anul 2019 cu un număr de 343 de ZAA.

Figura IX.8 Număr total de ZAP mari în România pentru perioada 2014 – 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

Numărul total de analize efectuate pentru parametrii monitorizați în anul 2019 a fost de: 1705197 (număr compus din analize efectuate în monitorizare de audit și monitorizare de control).

Cele mai multe analize efectuate pe an au fost în Județul Dolj (cu un număr de 523429 analize efectuate) urmat de municipiul București (cu un număr de 240836 analize efectuate).

Tabelul IX.1 Numărul total de analize efectuate pentru parametrii monitorizați – anul 2019

Județul	Total analize efectuate – anul 2019
Alba	16873
Arad	9057
Argeș	64190
Bacău	97449
Bihor	29011
Bistrița-Năsăud	84553
Botoșani	18721

Brăila	10249
Braşov	38261
Bucureşti	240836
Buzău	10704
Călăraşi	24186
Caraş-Severin	24112
Cluj	59424
Constanţa	19472
Covasna	68313
Dâmboviţa	18838
Dolj	523429
Galaţi	11369
Giurgiu	2738
Gorj	4054
Harghita	14980
Hunedoara	21888
Ialomiţa	5169
Iaşi	21513
Ilfov	9347
Maramureş	13070
Mehedinţi	11066
Mureş	39174
Neamţ	30864
Olt	7885
Prahova	23036
Sălaj	21970
Satu Mare	13445
Sibiu	7746
Suceava	28919
Teleorman	4941
Timiş	7251
Tulcea	2213
Vâlcea	23519
Vaslui	13448
Vrancea	7914

Sursa: INSP – CNMRMC

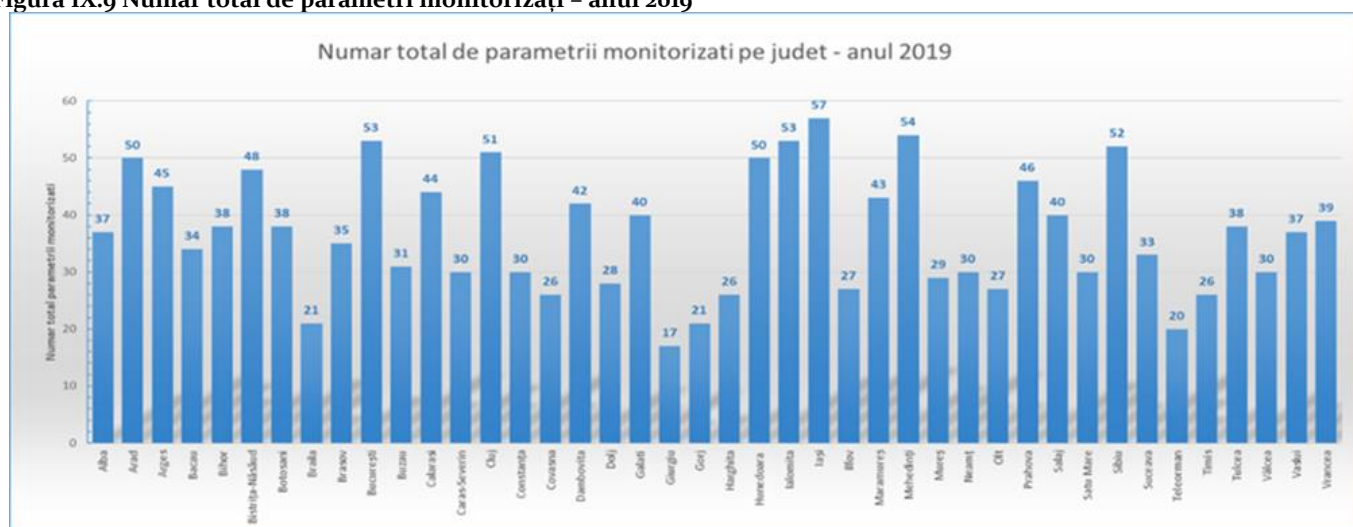
Tabelul IX.2 Numărul total al parametrilor monitorizați pe județ - anul 2019

Județ	Nr. parametrii monitorizați	Județ	Nr. parametrii monitorizați
Alba	37	Harghita	26
Arad	50	Hunedoara	50
Argeş	45	Ialomiţa	53
Bacău	34	Iaşi	57
Bihor	38	Ilfov	27
Bistriţa-Năsăud	48	Maramureş	43
Botoşani	38	Mehedinţi	54
Brăila	21	Mureş	29

Braşov	35	Neamţ	30
Bucureşti	53	Olt	27
Buzău	31	Prahova	46
Călăraşi	44	Sălaj	40
Caraş-Severin	30	Satu Mare	30
Cluj	51	Sibiu	52
Constanţa	30	Suceava	33
Covasna	26	Teleorman	20
Dâmboviţa	42	Timiş	26
Dolj	28	Tulcea	38
Galaţi	40	Vâlcea	30
Giurgiu	17	Vaslui	37
Gorj	21	Vrancea	39

Sursa: INSP – CNMRMC

Figura IX.9 Număr total de parametri monitorizați – anul 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

CALITATEA APEI DISTRIBUITE IN SISTEM CENTRALIZAT ÎN ZONELE DE APROVIZIONARE MICI (Sursă: date raportate de DSP teritoriale și a Municipiului Bucureşti)

Pentru anul 2019, numărul total de zone de aprovizionare cu apă ce deserveşc o populaţie mai mică de 5000 de

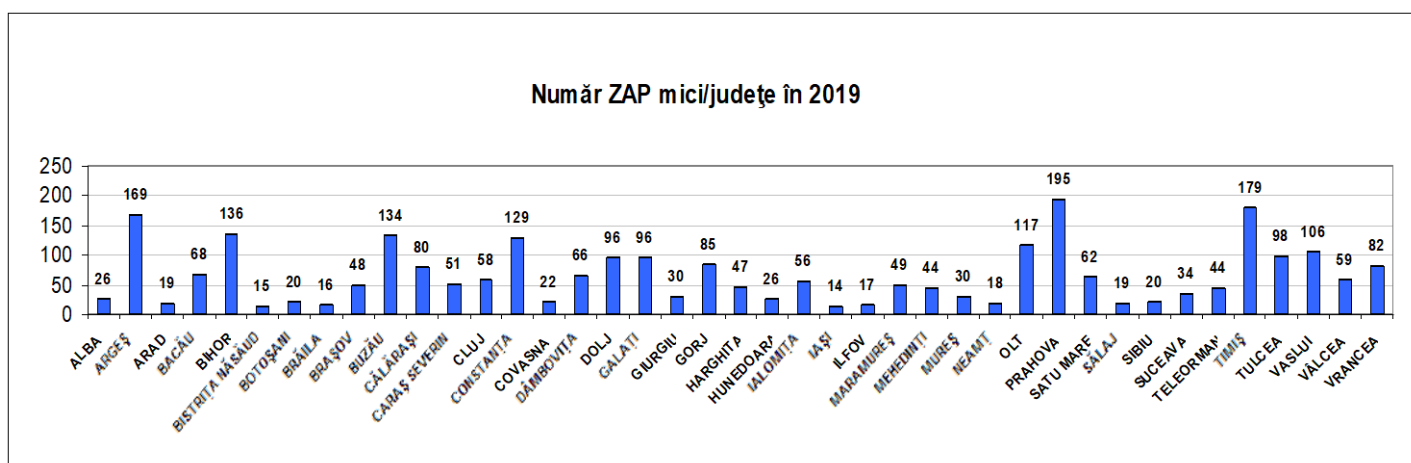
locuitori aprovizionată și/sau cu un volum de apă furnizat mai mic de 1000 m³/zi, a fost de 2680 zone.

Tabelul IX.3 Număr ZAP mici/judeţ – anul 2019

Număr ZAP mici/judeţ în 2019			
JUDEŢ	Nr. ZAP mici	JUDEŢ	Nr. ZAP mici
ALBA	26	HUNEDOARA	26
ARGEŞ	169	IALOMIŢA	56
ARAD	19	IAŞI	14
BACĂU	68	ILFOV	17
BIHOR	136	MARAMUREŞ	49
BISTRIŢA NĂSĂUD	15	MEHEDINŢI	44
BOTOŞANI	20	MUREŞ	30
BRĂILA	16	NEAMŢ	18
BRAŞOV	48	OLT	117

BUZĂU	134	PRAHOVA	195
CĂLĂRAȘI	80	SATU MARE	62
CARAȘ SEVERIN	51	SĂLAJ	19
CLUJ	58	SIBIU	20
CONSTANȚA	129	SUCEAVA	34
COVASNA	22	TELEORMAN	44
DÂMBOVIȚA	66	TIMIȘ	179
DOLJ	96	TULCEA	98
GALAȚI	96	VASLUI	106
GIURGIU	30	VÂLCEA	59
GORJ	85	VRANCEA	82
HARGHITA	47		

Sursa: INSP – CNMRC

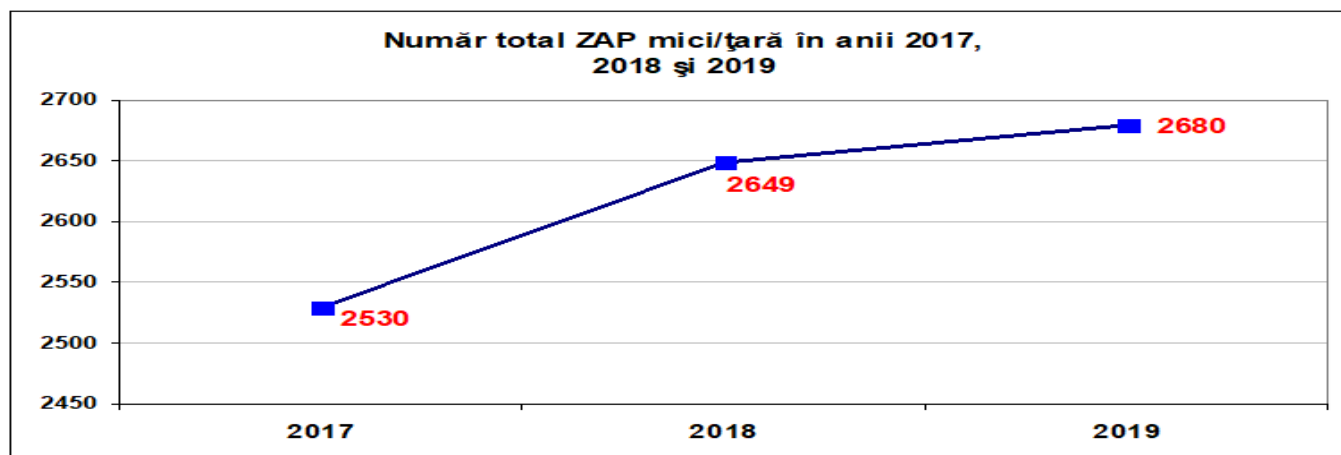


Sursa: INSP – CNMRC

Tabelul IX. 4 Număr total ZAP mici/țară în anii 2017, 2018, 2019

Nr. total ZAP mici/țară în anii 2017, 2018, 2019	
Anul	Nr. ZAP
2017	2530
2018	2649
2019	2680

Sursa: INSP – CNMRC



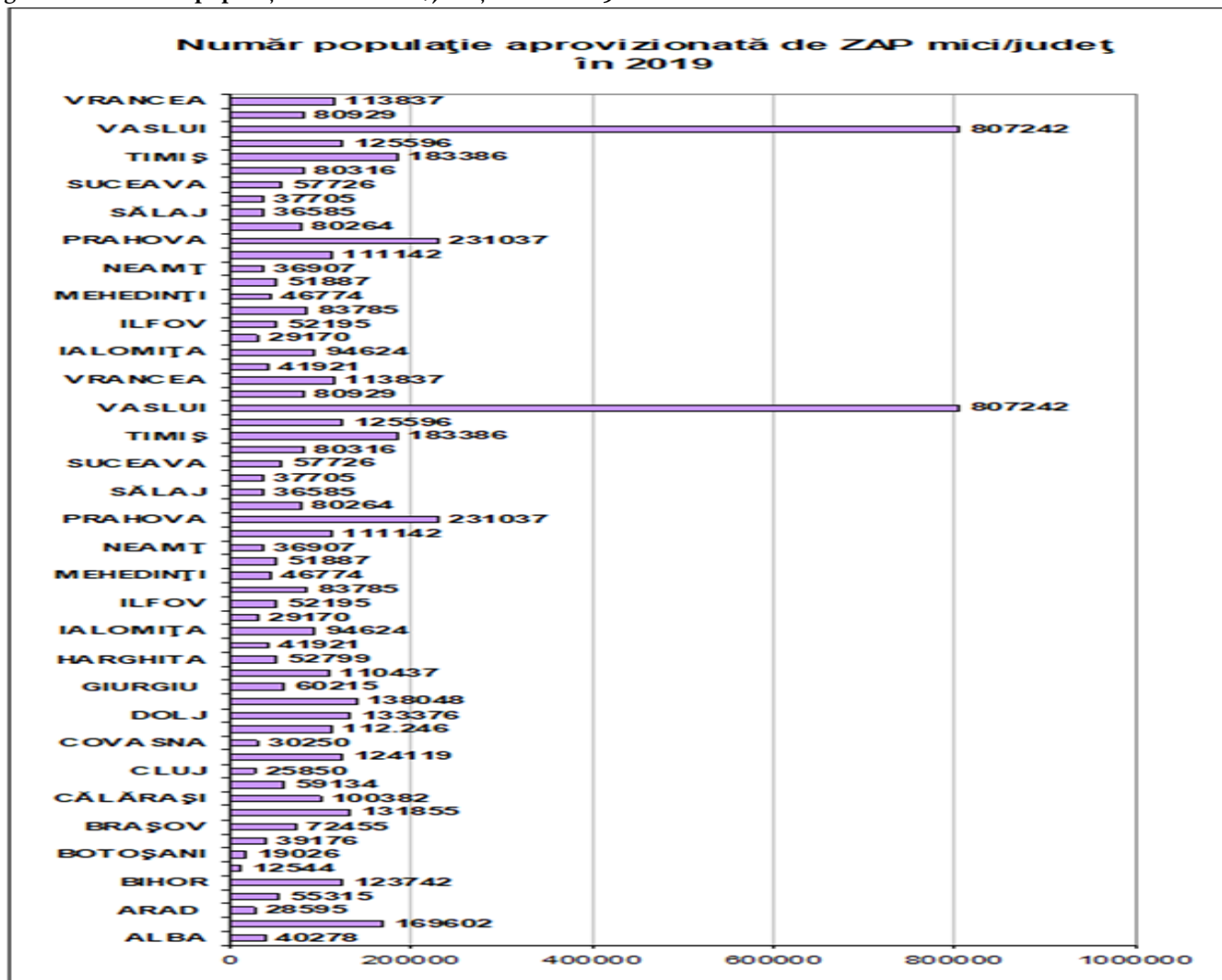
Sursa: INSP – CNMRC

Tabelul IX.5 Număr populație aprovizionată/județ de ZAP mici în 2019

Număr populație aprovizionată/județ de ZAP mici în 2019			
JUDEȚ	Nr. populație aprovizionată	JUDEȚ	Nr. populație aprovizionată
ALBA	40278	HUNEDOARA	41921
ARGEȘ	169602	IALOMIȚA	94624
ARAD	28595	IAȘI	29170
BACĂU	55315	ILFOV	52195
BIHOR	123742	MARAMUREȘ	83785
BISTRIȚA NĂSĂUD	12544	MEHEDINȚI	46774
BOTOȘANI	19026	MUREȘ	51887
BRĂILA	39176	NEAMȚ	36907
BRAȘOV	72455	OLT	111142
BUZĂU	131855	PRAHOVA	231037
CĂLĂRAȘI	100382	SATU MARE	80264
CARAȘ SEVERIN	59134	SĂLAJ	36585
CLUJ	25850	SIBIU	37705
CONSTANȚA	124119	SUCEAVA	57726
COVASNA	30250	TELEORMAN	80316
DÂMBOVIȚA	112.246	TIMIȘ	183386
DOLJ	133376	TULCEA	125596
GALAȚI	138048	VASLUI	807242
GIURGIU	60215	VÂLCEA	80929
GORJ	110437	VRANCEA	113837
HARGHITA	52799		

Sursa: INSP – CNMRMC

Figura IX. 10 Număr populație de ZAP mici/județ în anul 2019

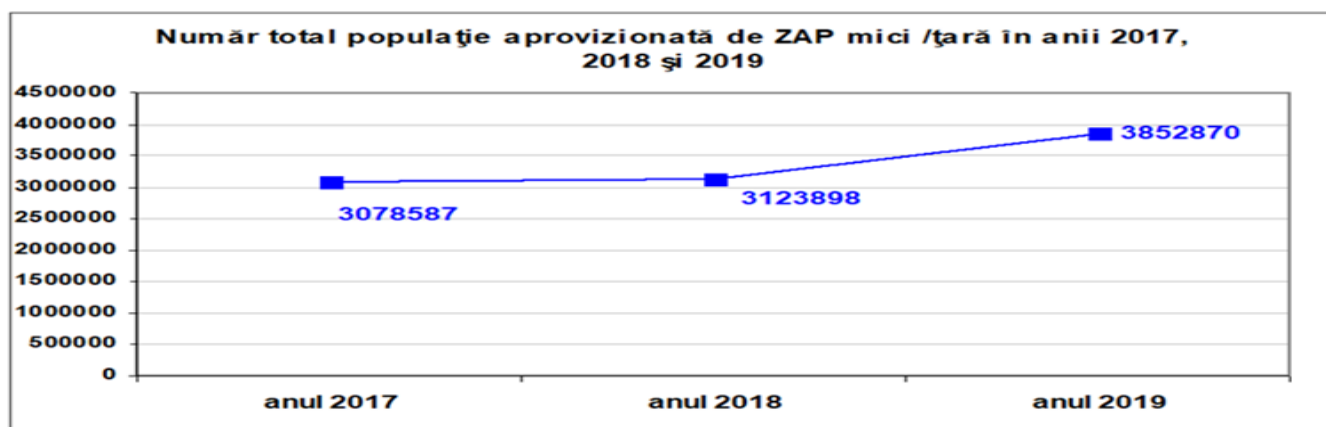


Sursa: INSP – CNMRMC

Tabelul IX.6 Număr total populație aprovizionată de ZAP mici/țară în anii 2017, 2018 și 2019

Nr. total populație aprovizionată de ZAP mici/țară în anii 2017, 2018, 2019	
Anul	Nr. total populație aprovizionată
2017	3078587
2018	3123898
2019	3852870

Sursa: INSP – CNMRMC

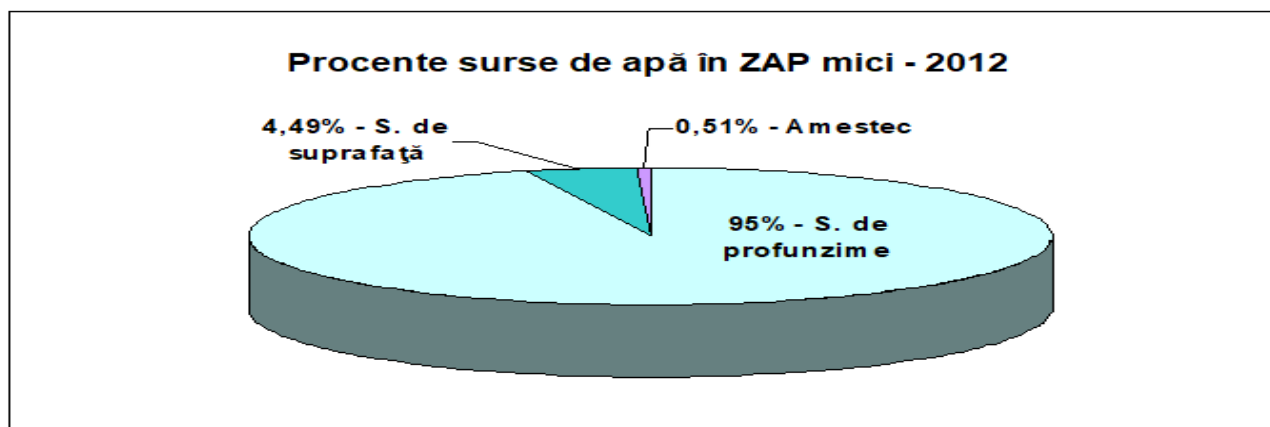


Sursa: INSP – CNMRMC

Tabelul IX.7 Surse de aprovizionare pentru ZAP mici din România conform raportărilor DSP

Sursa de aprovizionare	Procent
Apă de profunzime	95%
Apă de suprafață	4,49%
Amestec (apă de profunzime +apă de suprafață)	0,51%

Sursa: INSP – CNMRMC



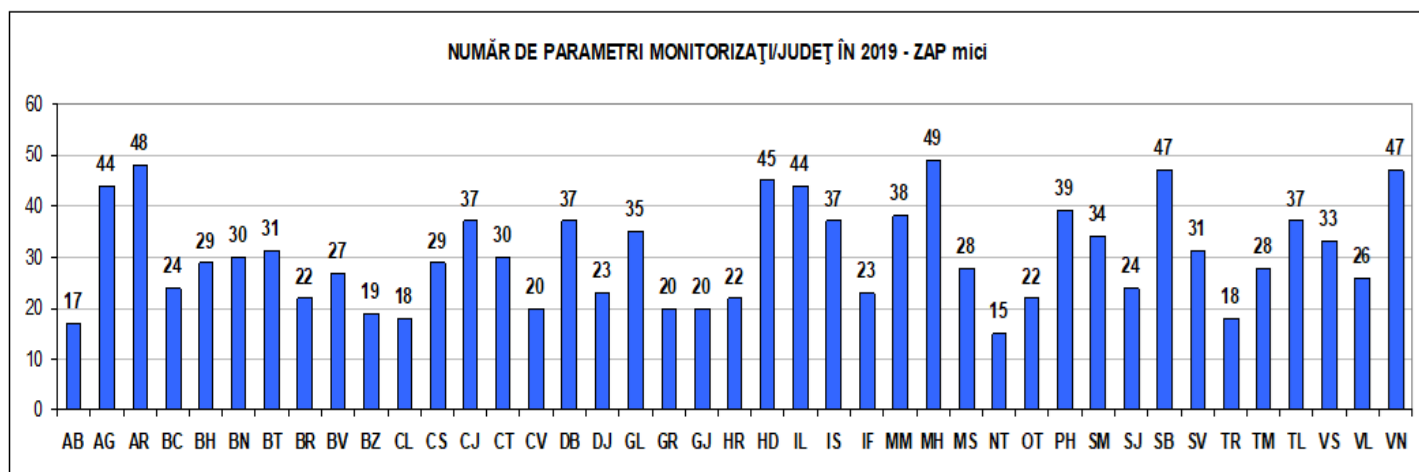
Sursa: INSP – CNMRMC

Tabelul IX.8 Număr de parametri analizați/județ în 2019

Număr de parametri analizați/județ în 2019			
JUDEȚ	Nr. parametri analizați	JUDEȚ	Nr. parametri analizați
ALBA	17	HUNEDOARA	45
ARGEȘ	44	IALOMIȚA	44
ARAD	48	IAȘI	37
BACĂU	24	ILFOV	23
BIHOR	29	MARAMUREȘ	38
BISTRIȚA NĂSĂUD	30	MEHEDINȚI	49

BOTOȘANI	31	MUREȘ	28
BRĂILA	22	NEAMȚ	15
BRAȘOV	27	OLT	22
BUZĂU	19	PRAHOVA	39
CĂLĂRAȘI	18	SATU MARE	34
CARAȘ SEVERIN	29	SĂLAJ	24
CLUJ	37	SIBIU	47
CONSTANȚA	30	SUCEAVA	31
COVASNA	20	TELEORMAN	18
DÂMBOVIȚA	37	TIMIȘ	28
DOLJ	23	TULCEA	37
GALAȚI	35	VASLUI	33
GIURGIU	20	VÂLCEA	26
GORJ	20	VRANCEA	47
HARGHITA	22		

Sursa: INSP – CNMRMC



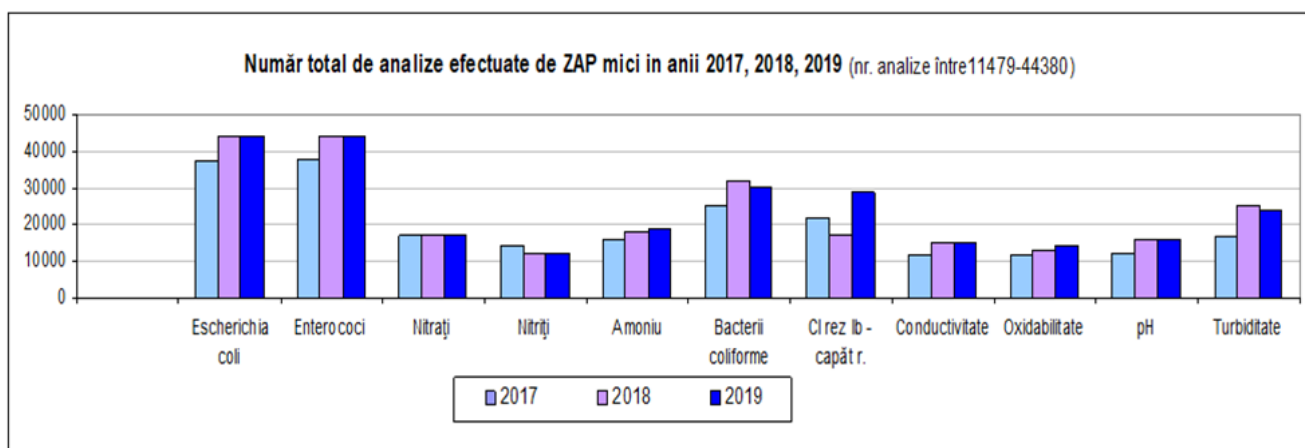
Sursa: INSP – CNMRMC

Tabelul IX.9 Numărul total de analize efectuate la nivel național în anii 2017, 2018 și 2019 pentru ZAP mici (pentru parametrii analizați)

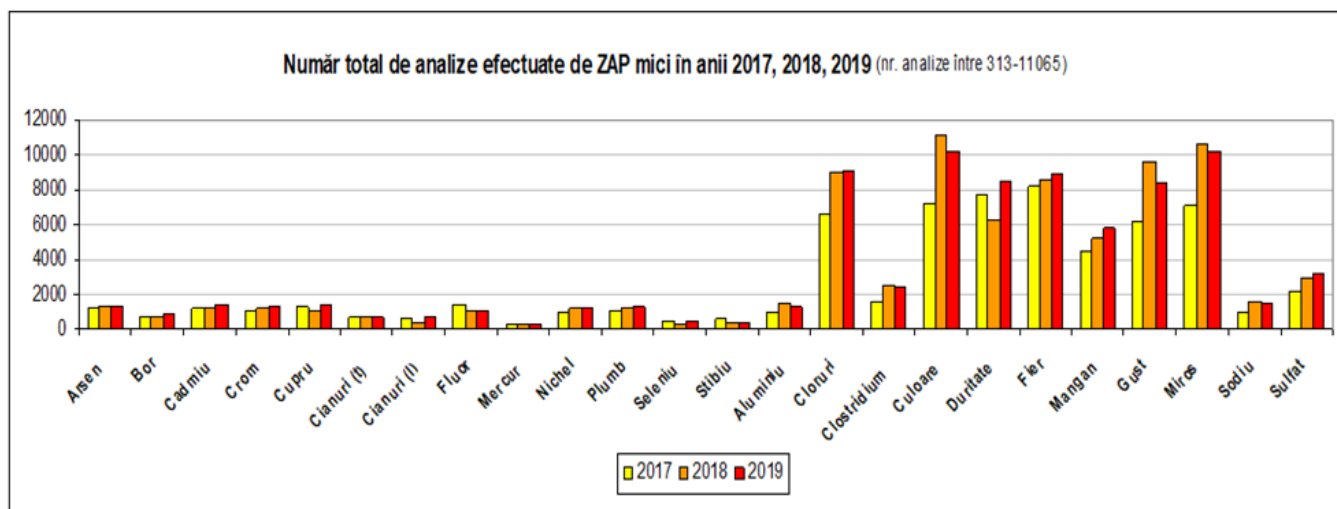
PARAMETRII	Nr. total analize efectuate în 2017	Nr. total analize efectuate în 2018	Nr. total analize efectuate în 2019
Escherichia coli	37485	44380	44147
Enterococi	37714	44203	43902
Arsen	1171	1332	1343
Benzen	160	262	311
Bor	690	663	864
Cadmiu	1169	1223	1365
Crom	1105	1166	1287
Cupru	1267	1103	1406
Cianuri (totale)	655	718	674
Cianuri (libere)	577	430	662
Fluor	1379	1071	1111
Mercur	337	322	313
Nichel	1043	1230	1233
Nitrați	16968	16816	17052
Nitriți	14577	12152	12086
Pesticide - total	838	555	758
Plumb	1119	1242	1280
Seleniu	463	271	455

Stibiu	597	438	449
Aluminiu	1044	1532	1294
Amoniu	16182	18268	18859
Bacterii coliforme	24857	32014	30079
Cloruri	6650	8957	9105
Clostridium perfringens	1636	2461	2392
Cl rez lb - capăt r.	21565	17233	28482
Conductivitate	11586	14911	14889
Culoare	7175	11065	10244
Duritate totală	7692	6300	8529
Fier	8228	8572	8900
Mangan	4496	5157	5770
Gust	6216	9580	8378
Miros	7093	10558	10233
Oxidabilitate	11479	12632	14421
pH	12230	16189	15746
Sodiu	1049	1606	1492
Sulfat	2227	2900	3159
Turbiditate	16288	25080	23722
Zinc	10	82	44
Activitate alfa gl	182	186	298
Activitate beta gl	182	158	298
Doza ef tot ref	136	188	100
HAP	177	192	170

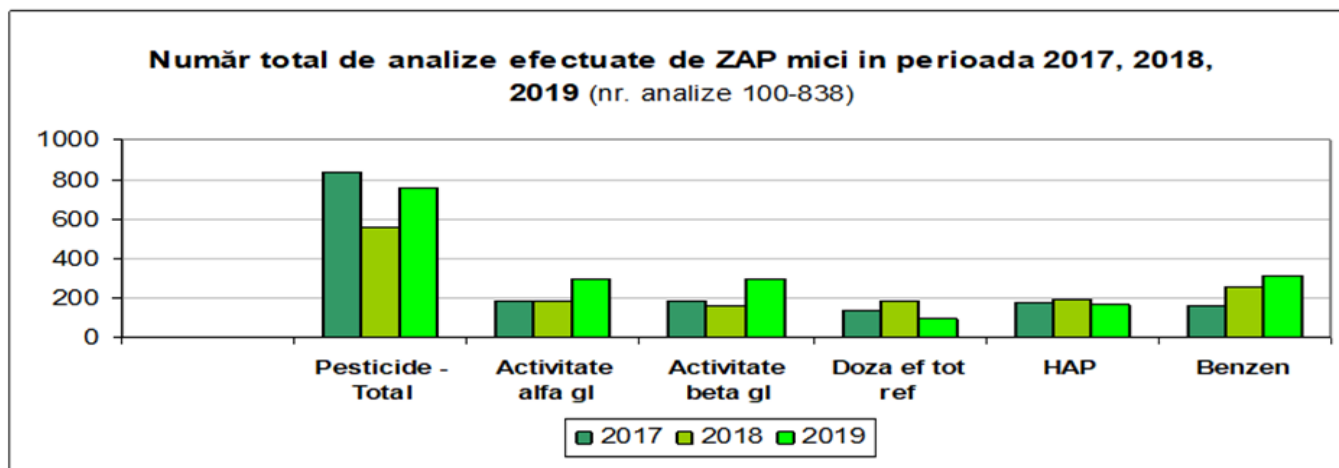
Sursa: INSP – CNMRMC



Sursa: INSP – CNMRMC



Sursa: INSP – CNMRMC



Sursa: INSP – CNMRMC

Evoluția cazurilor de boli infecțioase

Datele colectate se referă la cazuri spitalizate prin boli hidrice infecțioase și ne infecțioase în toate unitățile spitalicești la nivelul fiecărui județ. Foile de observație

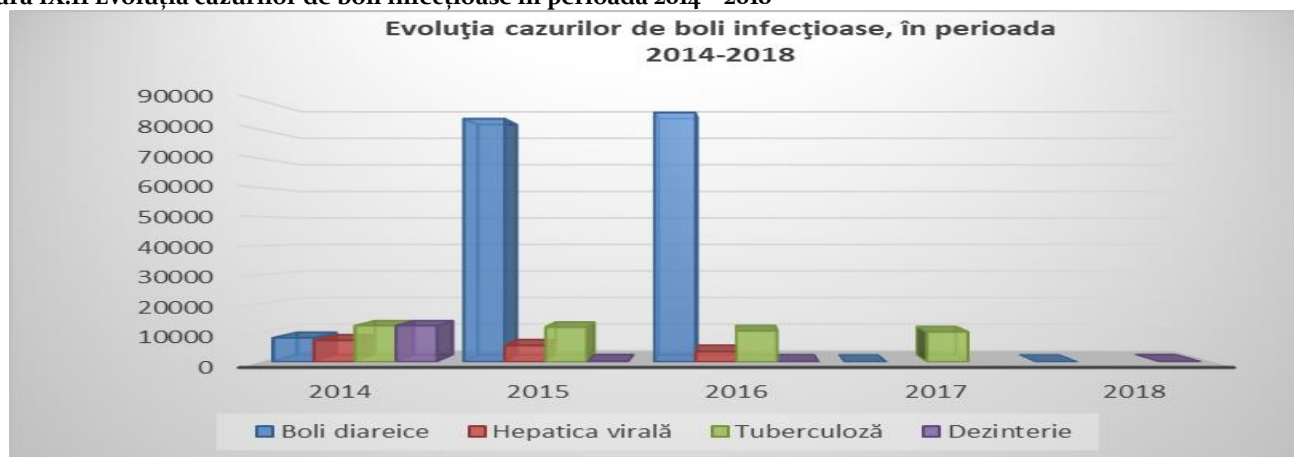
ale spitalelor au stat la baza informațiilor prelucrate în tabelul IX.10.

Tabelul IX.10 Numărul de cazuri de boli infecțioase și parazitare, în perioada 2014-2018

Categoriile de boli infecțioase și parazitare	2014	2015	2016	2017	2018
Boli diareice acute	82903	83968	85835	81339	78286
Hepatitisă virală	7386	5637	3539	2771	4864
Tuberculoză	12498	12001	10738	10377	9785
Dizenterie	163	168	132	125	149

Sursa: <https://statistici.insse.ro>

Figura IX.11 Evoluția cazurilor de boli infecțioase în perioada 2014 - 2018



Până la data elaborării acestui raport, INS nu a prelucrat datele pentru anul 2019

Sursa: <https://statistici.insse.ro>

METHEMOGLOBINEMIA ACUTA INFANTILA

Modulul de Methemoglobinemie acută infantilă este primul modul din cele 4 module componente ale platformei electronice **Registrul Național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu (RESANMED)**. Scopul acestui modul este de a crea o bază de date referitoare la afecțiunile pentru care există o asociere cauzală directă între prezența unor compuși

chimici în concentrații mari în apă și producerea intoxicației acute, respectiv methemoglobinemia acută infantilă și prevenirea methemoglobinemiei acute infantile și îmbunătățirea stării de sănătate prin identificarea surselor de apă folosite în scop potabil care au concentrații de nitrat peste limita maximă admisă.

DATE SINTETICE 2019

Raportarea este efectuată trimestrial de către Direcțiile de Sănătate Publică Județene și municipiul București sau ori de câte ori se înregistrează un caz nou. Platforma electronica permite actualizarea informațiilor existente in baza de date astfel, se poate reveni si completa cu

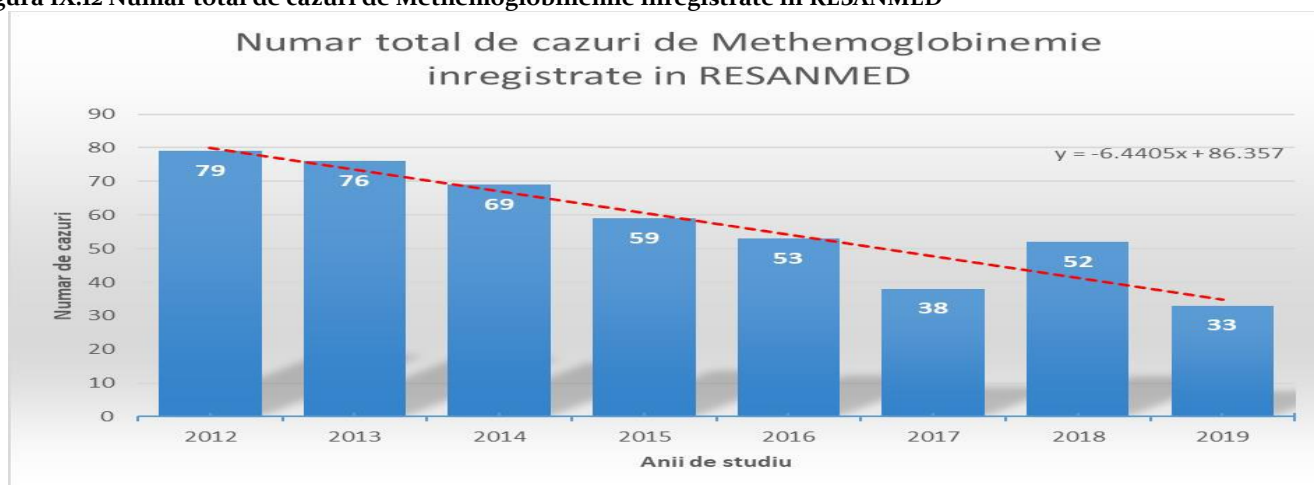
informații noi, informații ce nu erau disponibile in momentul înregistrării in platforma electronica. Pana in prezent, modulul de Methemoglobinemie cuprinde înregistrări/informații referitoare la perioada 2012-2019.

Tabelul IX.11 Număr total analize/județ în 2019 - ZAP mici

Număr total analize/județ în 2019 - ZAP mici			
JUDEȚ	Nr. total analize	JUDEȚ	Nr. total analize
ALBA	4247	HUNEDOARA	6057
ARGEȘ	28797	IALOMIȚA	7715
ARAD	5388	IAȘI	4674
BACĂU	5519	ILFOV	7679
BIHOR	11213	MARAMUREȘ	5884
BISTRIȚA NĂȘĂUD	4620	MEHEDINȚI	16096
BOTOȘANI	893	MUREȘ	3913
BRĂILA	4320	NEAMȚ	1348
BRAȘOV	9313	OLT	5917
BUZĂU	3746	PRAHOVA	39913
CĂLĂRAȘI	5256	SATU MARE	8353
CARAȘ SEVERIN	9270	SĂLAJ	13272
CLUJ	1313	SIBIU	4173
CONSTANȚA	20262	SUCEAVA	4113
COVASNA	882	TELEORMAN	8113
DÂMBOVIȚA	15789	TIMIȘ	11810
DOLJ	10453	TULCEA	15727
GALAȚI	22570	VASLUI	13664
GIURGIU	6162	VÂLCEA	20041
GORJ	9193	VRANCEA	14219
HARGHITA	5097		

Sursa: INSP – CNMRMC

Figura IX.12 Număr total de cazuri de Methemoglobinemie înregistrate în RESANMED



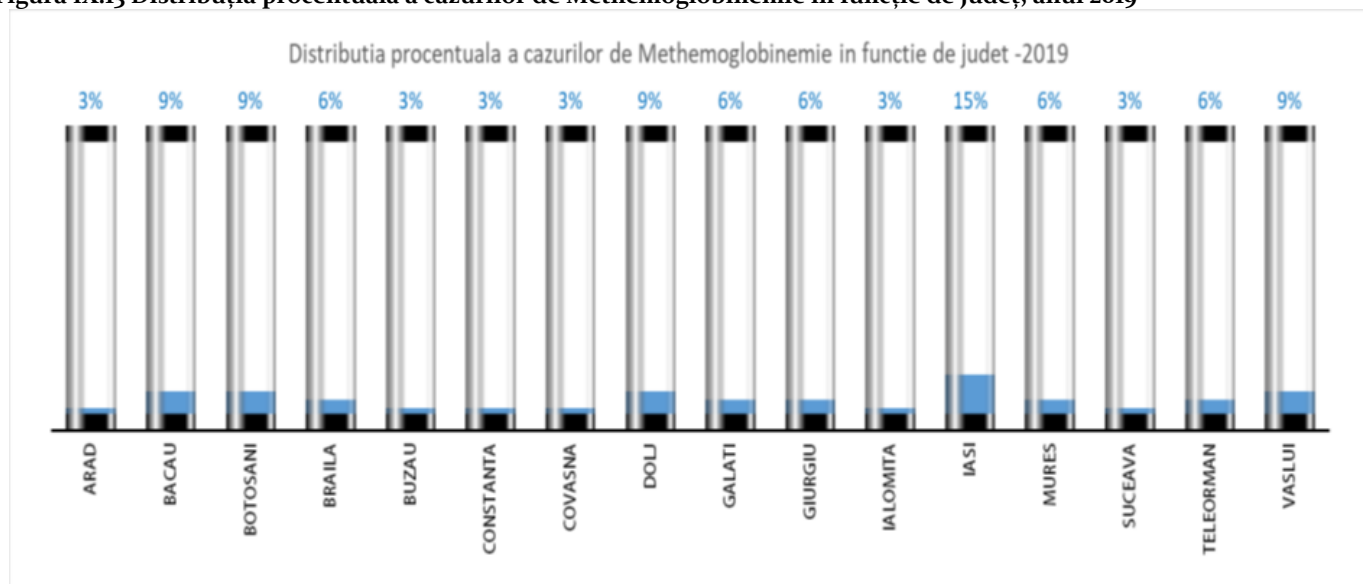
Sursa: INSP – CNMRMC

După cum se observa (figura IX.12), tendința este în scădere, cu excepția anului 2018 unde se observă o ușoară creștere.

În anul 2019, au fost înregistrate 33 de cazuri de methemoglobinemie acută infantilă, raportate în 16 județe de pe teritoriul României.

Cele mai multe cazuri au fost raportate în județul Iași cu un procent de 15%, din totalul cazurilor raportate pe anul 2019 urmat de Vaslui (9%), Bacău (9%) Botoșani (9%) și Dolj (9%).

Figura IX.13 Distribuția procentuală a cazurilor de Methemoglobinemie în funcție de județ, anul 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

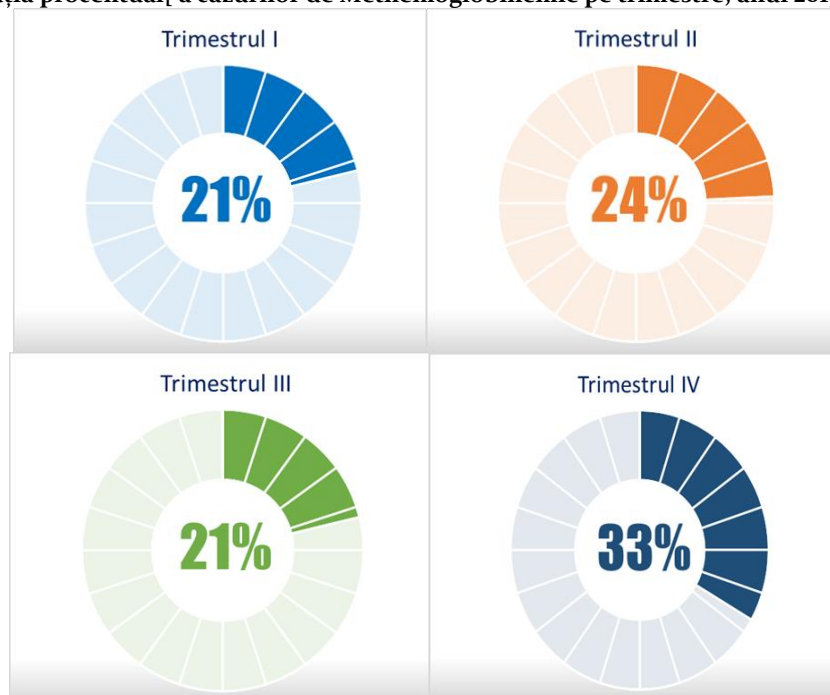
Distribuția cazurilor pe trimestre

- Trimestrul I – 7 cazuri
- Trimestrul II – 8 Cazuri
- Trimestrul III – 7 cazuri

Trimestrul IV – 11 cazuri

Din cele 33 de cazuri de Mehemoglobinemie, cele mai multe cazuri au fost raportate în trimestrul IV cu un procent de 33%.

Figura IX.14 Distribuția procentuală a cazurilor de Methemoglobinemie pe trimestre, anul 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

Distribuția cazurilor în funcție de mediul de proveniență:

- 29 de înregistrări (reprezentând 88%), au avut mediul de proveniență Rural

- 4 de înregistrări (reprezentând 12%), au avut mediul de proveniență Urban.

Figura IX.15 Distribuția procentuală a cazurilor de Methemoglobinemie în funcție de mediul de proveniență, anul 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

Distribuția cazurilor în funcție de sex (Fig.6):

- 18 cazuri (reprezentând 55%), au fost de sex Masculin

- 15 cazuri (reprezentând 45%), au fost de sex Feminin.

Figura IX.16 Distribuția procentuală a cazurilor de Methemoglobinemie în funcție de sex, anul 2019



Sursa: INSP – CNMRMC

Distribuția cazurilor în funcție de grupa de vârstă (figura IX.17)

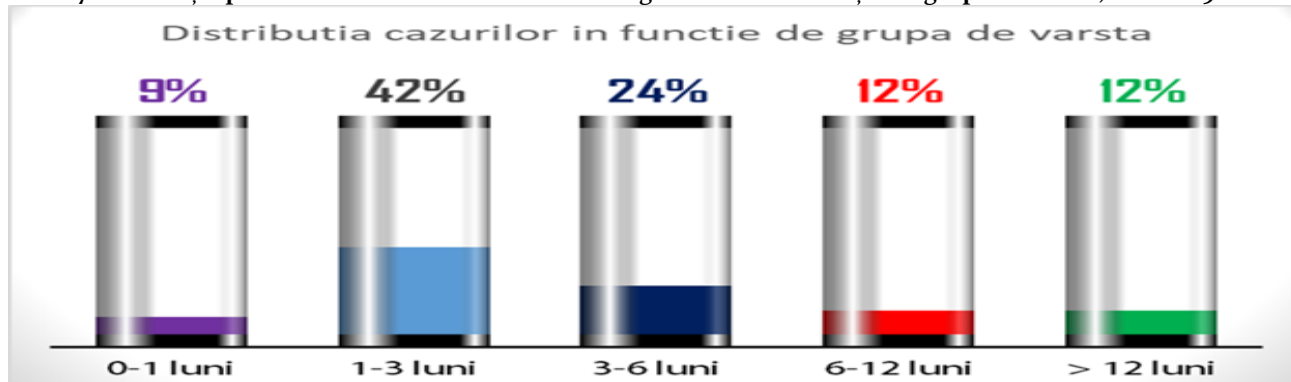
Grupele de vârstă privind cazurile de Methemoglobinemie se împart în cinci categorii:

- 0-1 luni
- 1-3 luni
- 3-6 luni

- 6-12 luni
- >12 luni.

Dintre acestea, frecvența cea mai mare s-a înregistrat la grupa de vârstă 1-3 luni atât pentru cazurile de sex Feminin cât și pentru cazurile de sex Masculin.

Figura IX.17 Distribuția procentuală a cazurilor de Methemoglobinemie în funcție de grupa de vârstă, anul 2019



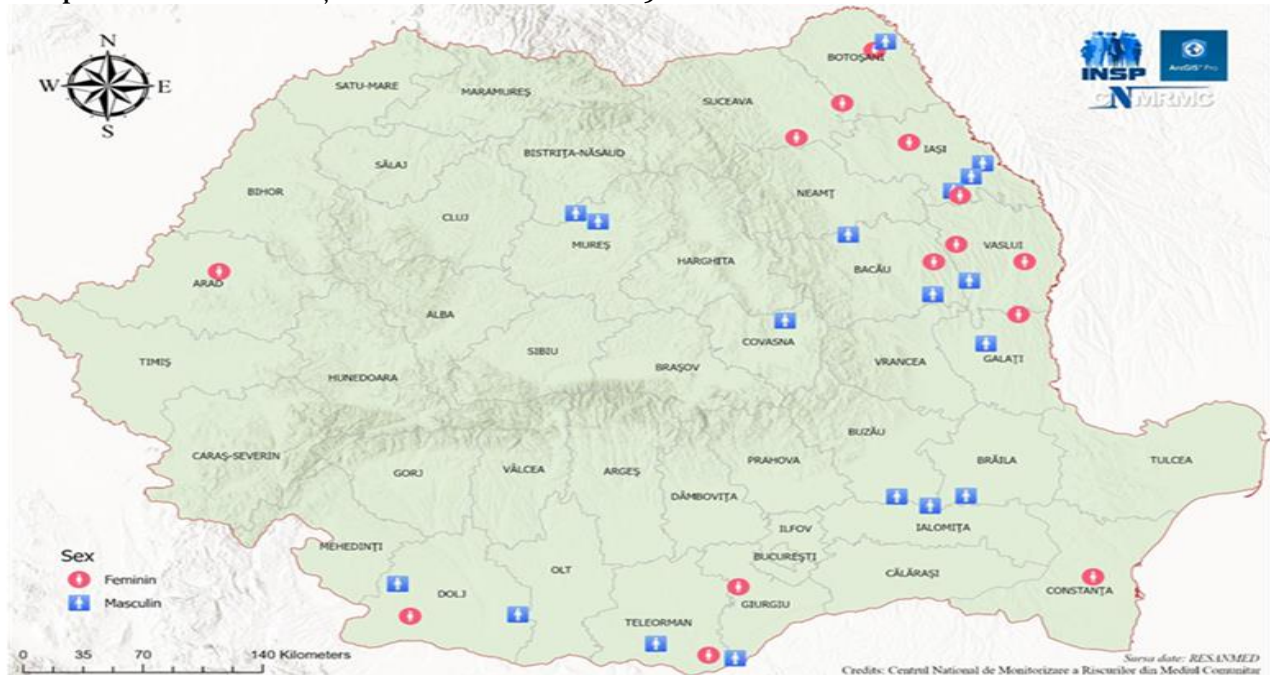
Sursa: INSP – CNMRMC

Din informațiile referitoare la sursa de apă, în anul 2019 rezultă:

- ♣ în 25 de cazuri, este specificată sursa individuală
- ♣ în 8 cazuri, este specificată sursa publică

Aceste date și mai multe informații sunt deja publicate în raportul ReSanMed 2019 aflat pe site-ul oficial al INSP/CNMRMC.

Figura IX.18 Harta cu Raportarea cazurilor de Mehtemoglobinemie Acută Infantilă pe județ în funcție de sex – Registrul Național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu – 2019



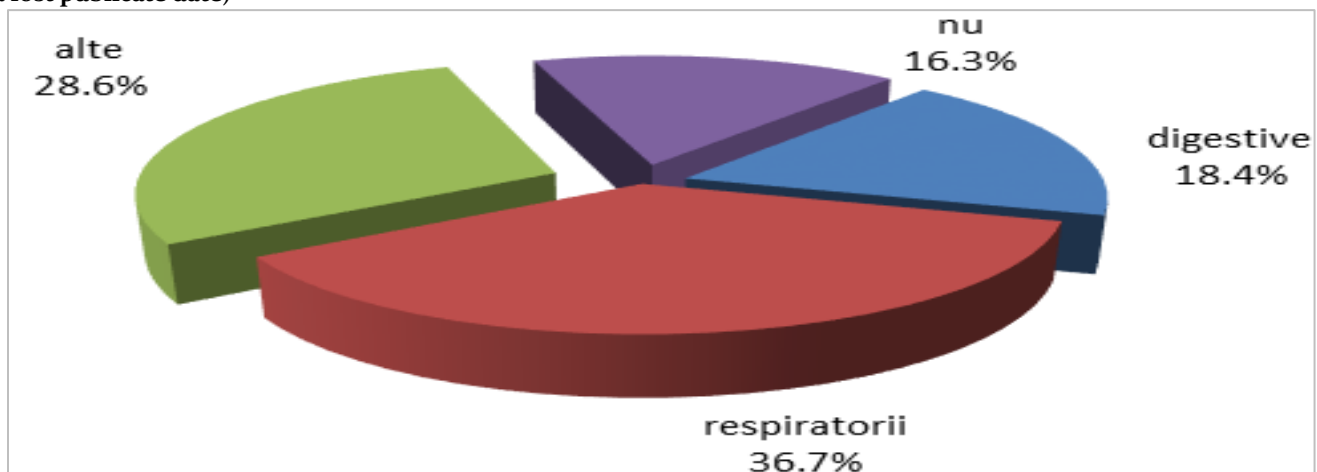
Sursa: <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2019-bathing-season/ro-bw-country-reports-2020.pdf/view>

Boli asociate

La cazuistica studiată, cel mai frecvent s-a remarcat prezența bolilor respiratorii (36,7%) și digestive (18,4%),

însă 16,3% dintre copii nu prezentau patologie asociată.

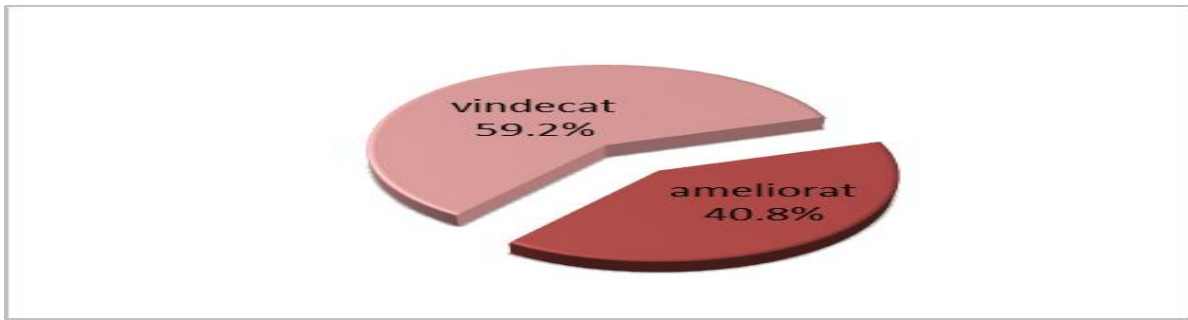
Figura IX.19 Distribuția cazurilor cu methemoglobinemie din anul 2018 în funcție de prezența bolilor asociate (pentru anul 2019 nu au fost publicate date)



Sursa: INSP – CNMRMC

Starea la externare Din totalul cazurilor de methemoglobinemie înregistrate la grupa de vârstă 0-1 an (n=49), 59,2% au ieșit din spital vindecați, restul ameliorați.

Figura IX.20 Distribuția cazurilor de methemoglobinemie în funcție de starea la externare (pentru 2019 nu au fost publicate date)



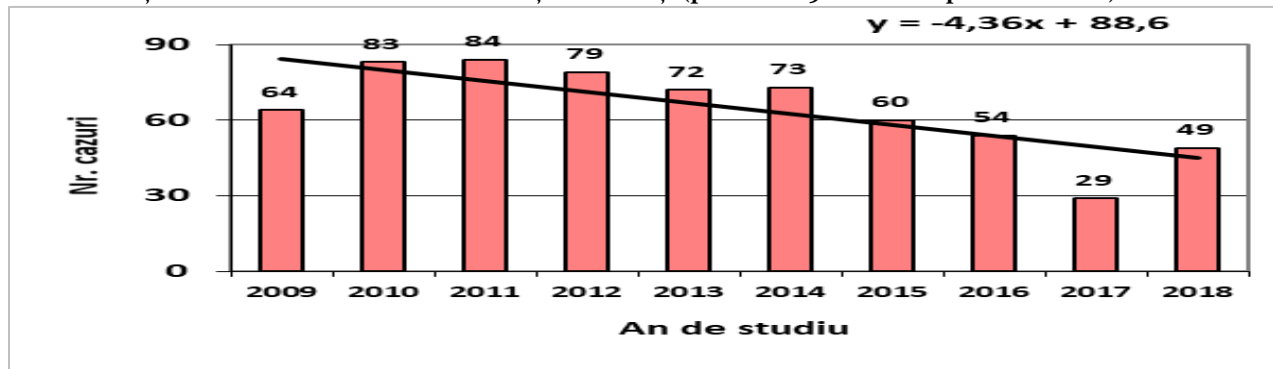
Sursa: INSP – CNMRMC

Analiza comparativă, din ultimii 10 ani de studiu, a caracteristicilor intoxicației cu methemoglobină a evidențiat următoarele aspecte:

- în România, se înregistrează o tendință descrescătoare a numărului de cazuri de

methemoglobinemie, prognosticul pentru perioada următoare fiind de aproximativ 40 de cazuri anual ($y = 86,6 - 4,36 x$);

Figura IX.21 Tendința numărului de cazuri de intoxicație cu nitrați (pentru 2019 nu au fost publicate date)

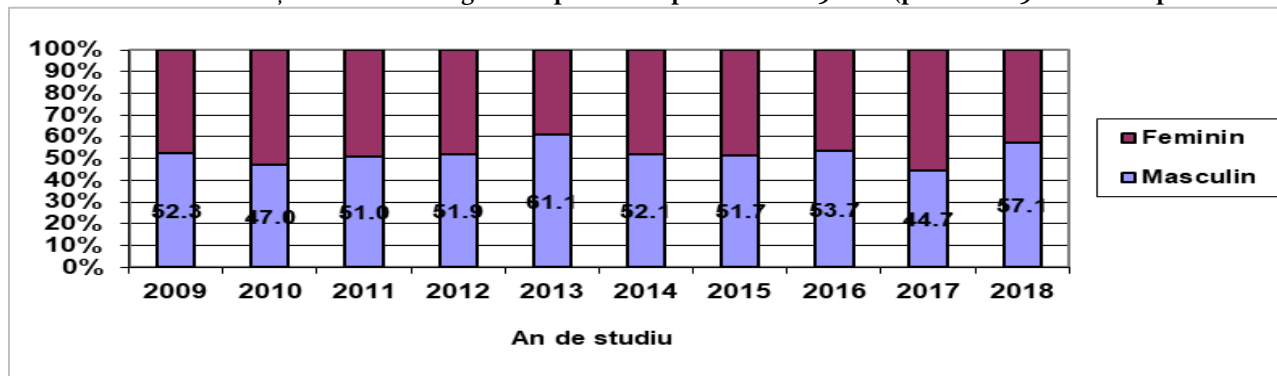


Sursa: INSP – CNMRMC

- cel mai afectat a fost sexul masculin, cu un trend aproximativ constant în ultima perioadă, vârful

de frecvență înregistrându-se în anul 2013 (61,1%);

Figura IX.22 Ponderea intoxicației cu methemoglobină pe sexe în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)

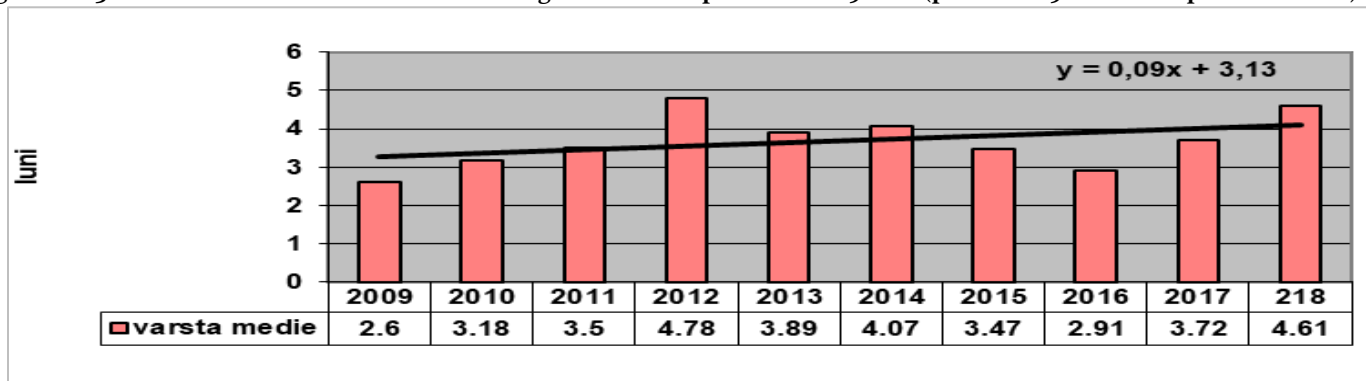


Sursa: INSP – CNMRMC

- vârsta medie a variat de la 2,6 luni în anul 2009 până la 4,6 luni în anul 2018, trecând prin două vârfuluri în anii 2012 și 2014 (4,78 și respectiv 4,07

luni), prognozând pentru perioada următoare menținerea acesteia la un nivel mediu de aproximativ 4 luni ($y = 3,13 + 0,09 x$);

Figura IX.23 Vârsta medie a cazurilor de methemoglobinemie în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)

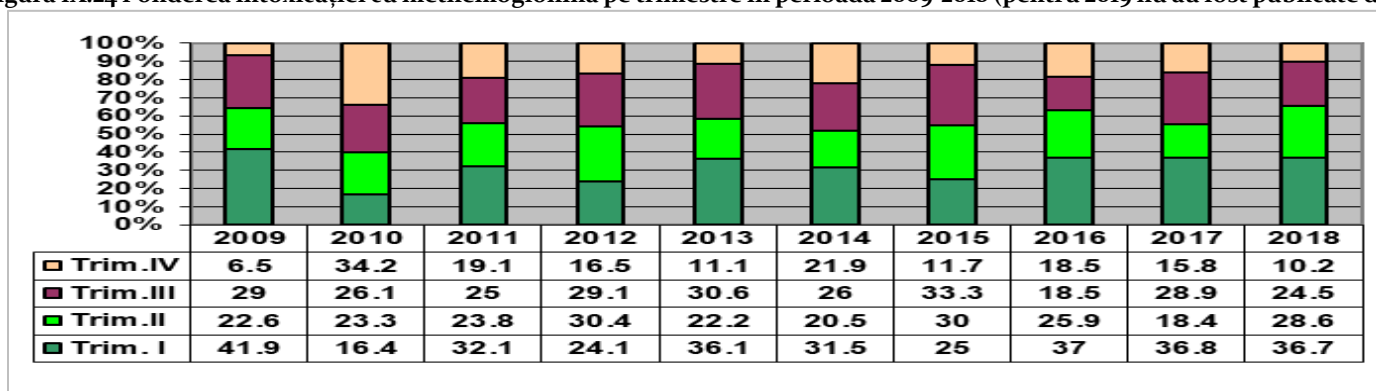


Sursa: INSP - CNMRMC

➤ în ultimii 10 ani se remarcă o deplasare a perioadei de îmbolnăvire către trimestrul I, însă

trimestrele II și III ca pondere rămân cele mai afectate;

Figura IX.24 Ponderea intoxicației cu methemoglobină pe trimestre în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)

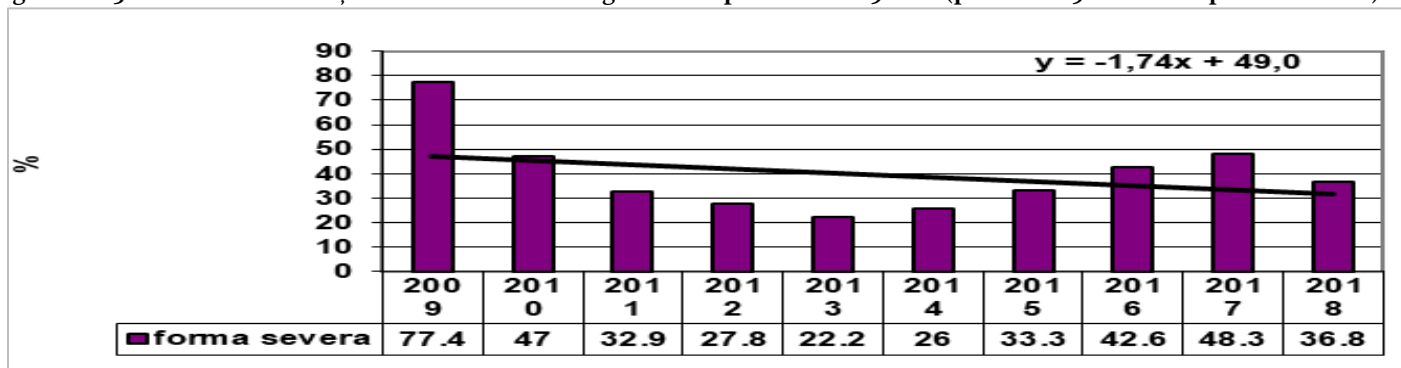


Sursa: INSP - CNMRMC

➤ între anii 2009-2018, formele clinice severe înregistrează un regres important ($y=49,0-1,74x$)

x), prognosticând pentru perioada următoare ponderi sub 30%;

Figura IX.25 Ponderea intoxicației severe cu methemoglobină în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)

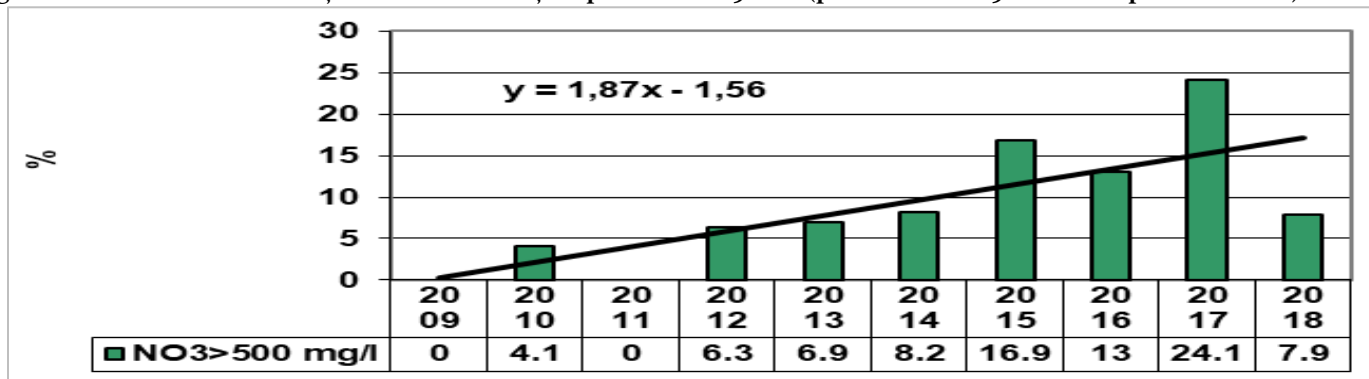


Sursa: INSP - CNMRMC

➤ expunerea la un nivel de peste 500 mg/l al nitraților înregistrează o creștere semnificativă începând cu anul 2015 (16,9%), ajungând la un nivel de 24,1% în anul 2017 ($y=1,46-1,87x$), după

care în anul 2018 frecvența expunerii la nivele peste CMA a scăzut la 7,9% din total cazuri înregistrate;

Figura IX.26 Ponderea intoxicației severe cu nitrați în perioada 2009-2018 (pentru anul 2019 nu au fost publicate date)

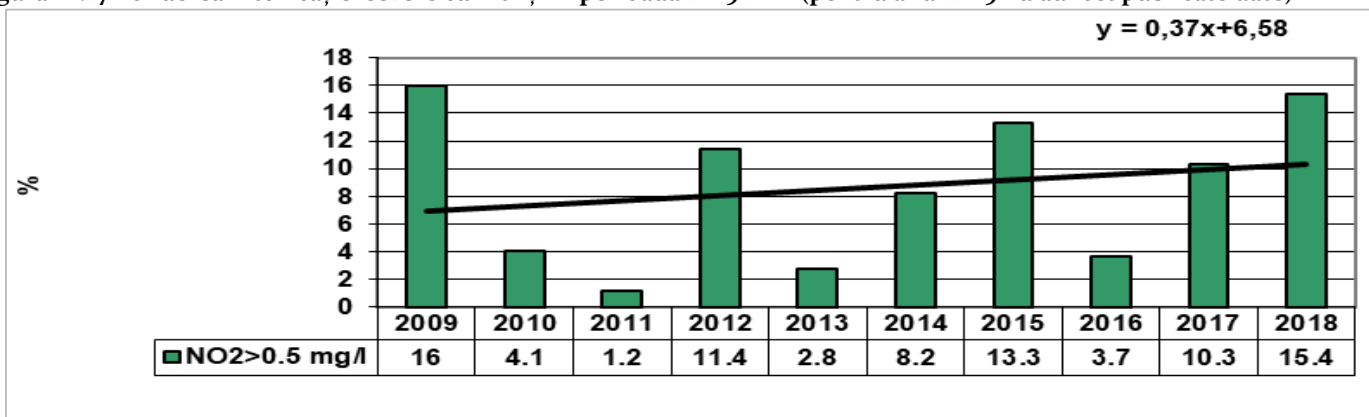


Sursa: INSP - CNMRMC

➤expunerea la un nivel de peste 0,5 mg/l al nitriților a avut o distribuție trimodală în perioada 2009-2018, înregistrând 3 vârfuri de frecvență: 16% în

2009, 13,3% în 2015 și respectiv 15,4% în anul 2018; tendința perioadei fiind de ușoară creștere ($y=6,58+0,37x$);

Figura IX.27 Ponderea intoxicației severe cu nitriți în perioada 2009-2018 (pentru anul 2019 nu au fost publicate date)

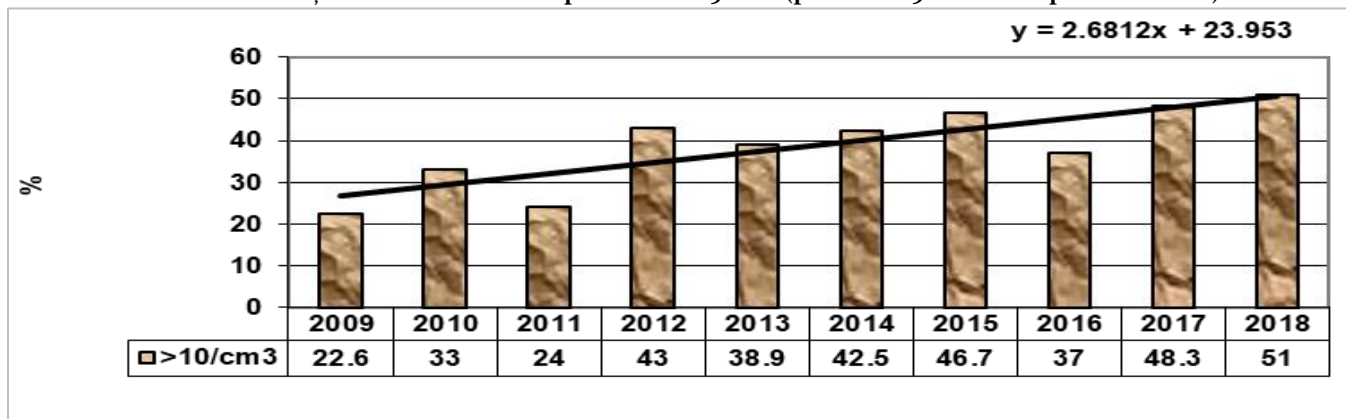


Sursa: INSP - CNMRMC

➤la copiii cu methemoglobinemie, gradul ridicat de contaminare cu *E. coli* se menține la un nivel de

aproximativ 50% în ultimii 2 ani ($y=23,95+2,68x$);

Figura IX.28 Ponderea intoxicației severe cu E.coli în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)

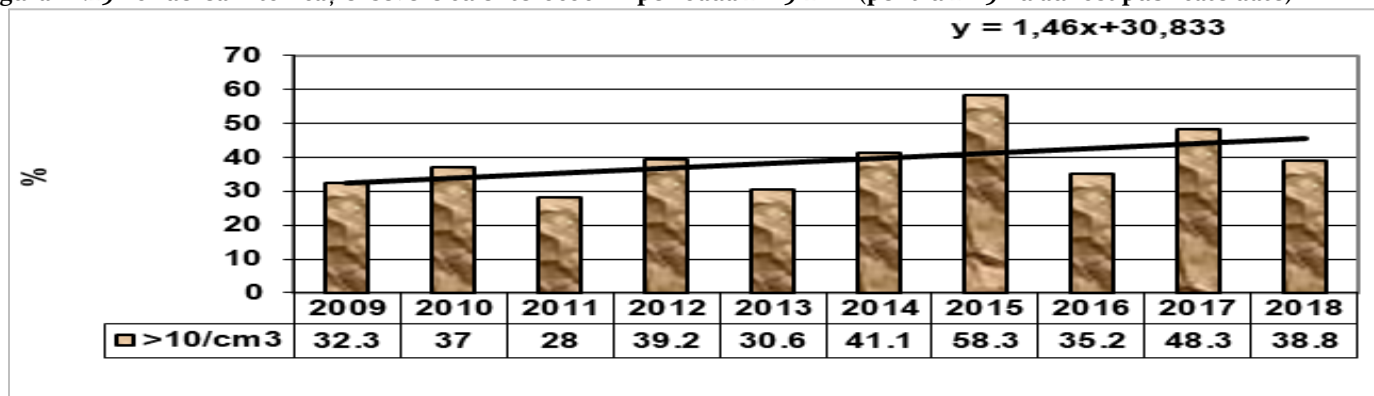


Sursa: INSP - CNMRMC

➤expunerea la un nivel al enterococilor de peste 10 /cm³ cunoaște un trend crescător, ponderea

afectării prin această expunere depășește 40% ($y=30,83+1,46x$).

Figura IX.29 Ponderea intoxicației severe cu enterococi în perioada 2009-2018 (pentru 2019 nu au fost publicate date)



Sursa: INSP – CNMRCM

Măsurile preventive implementate în anul anterior de către autoritatea administrativă teritorială, în colaborare cu medicul de familie și specialiștii DSPJ au vizat în principal: avertizarea proprietarilor de fântâni individuale; catagrafierea fântânilor poluate cu nitrați; avertizarea

populației prin afișe și înscrișuri; distribuirea de materiale informative gravidelor și mamelor de copii 0-1 an; asigurarea apei îmbuteliate de către UAT, conform legislației în vigoare.

Sursa: ANPM

CALITATEA APEI DE FÂNTÂNĂ ȘI A APEI ARTEZIENE DE UTILIZARE PUBLICĂ

În anul 2019 a fost analizată apa destinată consumului uman din 1054 fântâni publice (59,6%) și 714 izvoare sau surse arteziene (40,4%).

Parametrul pH a fost determinat în 1674 puncte de recoltă (92,1%). Valorile acestui parametru au variat de la 5,97 la 9,50 U pH, înregistrând depășirea limitei inferioare a CMA în 1,5% dintre punctele de raportare. Cel mai mic nivel mediu al pH se înregistrează în județul Maramureș (6,92±0,21 U pH), iar cel mai mare în județul Sălaj (8,33±0,18 U pH) (p=0,001). Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor sub limita admisă se găsește în județul Brașov (13,2%), urmat de județele Hunedoara (10%) și Sibiu (7,8%). Nu s-au înregistrat probe peste limita de referință.

Turbiditatea a fost determinată în 1622 (89,2%). Valorile au variat de la 0 la 98, înregistrând depășirea limitei maxime de referință în 4,3% dintre punctele de raportare. Cel mai mic nivel mediu al turbidității se înregistrează în județul Suceava (0,10±0,07), iar cel mai mare în județul Maramureș (6,40±3,74) (p=0,042). Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor peste limita de referință pentru turbiditate se găsește în județele Brăila (28,6%), Maramureș (20%), Covasna (15,2%), Timiș (14,3%), Sălaj (11,5%) și Mehedinți (10%). Sub limita de detecție au fost declarate, cu frecvențe crescute, probele din județele Suceava (94%), Dâmbovița (20%) și Vâlcea (14%).

Parametrul Oxidabilitate a fost determinat în 86,2% dintre surse. Valorile au variat de la 0 la 42,67 mg O₂/l, înregistrând depășirea limitei maxime admise în 5% dintre punctele de raportare.

Cel mai mic nivel mediu al oxidabilității se înregistrează în județul Maramureș (0,29±0,32), iar cel mai mare în județul

Dâmbovița (16,17±9,34) (p=0,001). Comparativ pe județe, cele mai mari frecvențe a probelor peste limita de referință pentru oxidabilitate se găsesc în județele Brăila (57,1%), Mehedinți (33,3%) și Dâmbovița (24%). În județele Dâmbovița (58%) și Suceava (24%) s-au raportat frecvențe crescute ale oxidabilității sub limita de detecție.

Conductivitatea a fost determinată în 85,7% dintre surse. Valorile individuale au variat de la 7 la 7140μS/cm, înregistrând depășirea limitei maxime în 4,3% dintre punctele de raportare. Cel mai mic nivel mediu al conductivității se înregistrează în județul Maramureș (303,94±324,62), iar cel mai mare în județul Ialomița (2533,52±1059,73) (p=0,001). Comparativ pe județe, cele mai mari frecvențe a probelor peste limita de referință pentru conductivitate se regăsesc în județele Ialomița (56%), Brăila (28,6%), Vrancea (18%), Călărași (12%) și Iași (11,7%).

Duritatea totală a fost determinată în 1584 (87,1%) dintre cele 1818 surse investigate. Valorile au variat de la 0,09 la 154 °G, aflându-se sub limita admisă în 13,8% dintre punctele de raportare. Cel mai mic nivel mediu al durității se înregistrează în județul Caraș Severin (2,69±0,58), iar cel mai mare în județul Ialomița (39,45±16,13) (p=0,001). Comparativ pe județe, cele mai mari frecvențe a probelor sub limita de referință pentru duritate totală se regăsesc în județele Caraș Severin (100%), mun. București (65%), Bihor (56%), Maramureș (40%) și Dâmbovița (34%).

Parametrul Amoniu a fost identificat peste limita de detecție în 1463 (80,5%), din cele 1818 de fișe. Valorile individuale au variat de la 0 la 15,04 mg/l, aflându-se peste limita de referință în 6,2% dintre punctele de raportare. Cel mai mic nivel mediu al amoniului se înregistrează în

județul Arad ($0,002 \pm 0,015$), iar cel mai mare în județul Sălaj ($2,345 \pm 1,292$) ($p=0,001$).

Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor sub limita de detecție se remarcă în județele Arad (97,8%), Dâmbovița (90%), Suceava (90%), Vâlcea (90%), Bistrița Năsăud (83,3%) și Brașov (73,7%). Cu frecvențe mai crescute, niveluri ale amoniului peste limita CMA s-au înregistrat în județele Timiș (57,1%), Brăila (42,9) și Sălaj (41,7%).

Parametrul **Azotiți** a fost determinat în 1600 de surse (88%). Valorile au variat de la 0 la 65 mg/l, concentrații Parametrul Azotați a fost identificat în 1671 de surse (92%). Valorile au variat de la 6,24 la 2454 mg/l, aflându-se peste CMA în 31% dintre sursele investigate. Cel mai mic nivel mediu al concentrației parametrului azotat se înregistrează în județul Timiș ($0,961 \pm 0,157$), iar cel mai mare în județele Iași ($203,85 \pm 184,46$) și Constanța ($179,45 \pm 103,36$) ($p=0,001$). Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor sub limita de detecție se remarcă în județele Arad (77,8%) și mun. București (81%). Cea mai mare frecvență a probelor peste limita CMA s-au înregistrat în județele Botoșani (85,7%), Iași (80%), Brașov (63,2%), Bacău (60%), Galați (57,6%), Vrancea (56%) și Ialomița (54,50%).

Parametrul Fier a fost determinat în 963 de surse (53%). Valorile au variat de la 0 la 2995,20 mg/l. Cel mai mic nivel mediu al fierului se înregistrează în județele Călărași (10 ± 0) și Tulcea (10 ± 0), iar cel mai mare în județul Bihor ($325,75 \pm 231,63$) ($p=0,001$). Per total raportări, 5,2% au fost probe sub limita de detecție, iar peste CMA în 6,5% dintre punctele de raportare. Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor peste limita CMA s-a înregistrat în județele Brăila (42,9%), Bihor (28%), Covasna (27,3%) și Galați (27,3%).

Parametrul Mangan a fost determinat în 634 surse din totalul celor monitorizate (34,9%). Valorile individuale au variat de la 0 la 9629 mg/l. În județele Dolj și Giurgiu valorile acestui parametru s-au aflat sub limita de detecție. Cel mai mic nivel mediu al concentrației de mangan se înregistrează în județul Covasna ($0,09 \pm 0,05$), iar cel mai mare în județul Hunedoara ($2007,41 \pm 358,06$) ($p=0,001$). Per total raportări, 17,9% au fost probe peste limita de referință. Comparativ pe județe, cele mai mari frecvențe a probelor peste limita CMA s-au înregistrat în județele Galați (63,6%), Hunedoara (58%) și Teleorman (50%).

Bacterii coliforme au fost identificate în 1686 surse (92,7%). Valorile individuale au variat de la 0 la 57000 ufc/100ml, aflându-se peste CMA în 71,6% dintre sursele investigate. Bacteriile coliforme au fost absent în județele Dâmbovița, Timiș și cu o excepție în mun. București. Cel mai mic nivel mediu bacterii coliforme se înregistrează în județul Suceava (18 ± 3), iar cel mai mare în județul Caraș-Severin (3088 ± 1193) ($p=0,001$). Comparativ pe județe, se remarcă următoarele aspecte: toate probele raportate din județele

peste CMA înregistrându-se în 1,6% din puncte. Cel mai mic nivel mediu al concentrației nitriților se înregistrează în județul Timiș ($0,010 \pm 0,001$), iar cel mai mare în județul Satu Mare ($4,669 \pm 1,364$) ($p=0,001$). Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor sub limita de detecție se remarcă în județele Argeș (88,9%), Alba (86%), Brașov (84,2%), Vâlcea (72%) și Dâmbovița (70%). Niveluri ale nitriților peste limita CMA s-au înregistrat în 10,5% dintre probele din județul Sălaj și 8% în Olt.

Gorj, Maramureș și Vrancea au fost peste limita de referință, iar toate cele din județele Dâmbovița și Timiș au fost conforme. Printre cele mai mari frecvențe s-au evidențiat în județele Mehedinți (96,6%), Bacău (96%), Bistrița Năsăud (96%), Caraș-Severin (95,9%), Tulcea (94%), Călărași (93,9%), Galați (93,7%) și Dolj (91,8%).

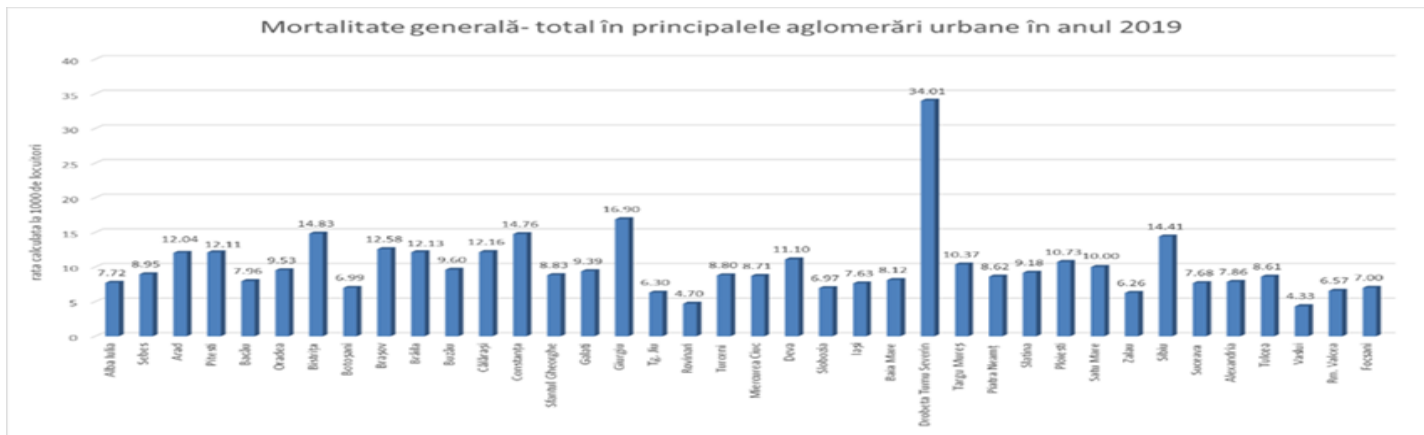
Escherichia coli a fost identificată în 1702 surse (93,6%). Valorile individuale au variat de la 0 la 8500 ufc/100 ml, aflându-se peste limita de referință în 50,6% dintre punctele de raportare. E.coli a fost absent în județele Dâmbovița, Timiș și mun. București. Cel mai mic nivel mediu de E. coli se înregistrează în județul Botoșani (2 ± 1), iar cel mai mare în județul Caraș-Severin (837 ± 197) ($p=0,001$). Comparativ pe județe, se remarcă următoarele aspecte: toate probele raportate din județul Vrancea au fost peste limita de referință. Dintre cele mai mari frecvențe s-au evidențiat în județele Călărași (85,4%) și Bacău (84%).

Parametrul Enterococi a fost analizat în 1700 puncte (93,5%). Valorile individuale au variat de la 0 la 2000 ufc/100 ml, aflându-se peste limită în 49,6% dintre sursele investigate. Enterococii nu au fost prezenți în sursele investigate în mun. București și jud. Timiș, iar cu o excepție în jud. Dâmbovița.. Cel mai mic nivel mediu de enterococi se înregistrează în județul Mureș (1 ± 1), iar cel mai mare în județul Prahova (185 ± 75) ($p=0,001$). Comparativ pe județe, cea mai mare frecvență a probelor peste limita admisă s-au înregistrat în județele Vrancea (100%), Caraș-Severin (85,7%) și Bacău 84%).

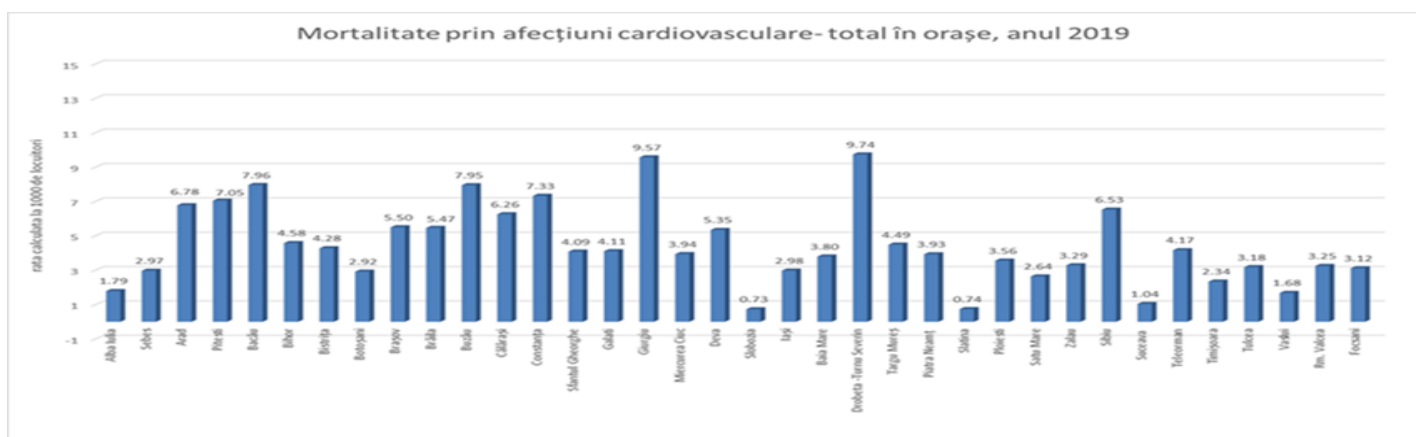
În urma analizelor efectuate de către DSP Județene, factorii decidenți ai UAT au luat măsuri corective pentru asigurarea calității apei pentru consum uman din aceste surse conform legislației în vigoare: avertizarea populației, de către DSP județene cu suportul primăriilor din localitățile unde s-au înregistrat neconformități, în ceea ce privește calității apei potabile din sursele investigate; desfășurarea de către DSP județene cu suportul primăriilor din localitățile unde s-au înregistrat neconformități, a unor activități de educație pentru promovarea stării de sănătate privind riscul de îmbolnăvire datorat folosirii pentru consum a apei cu calitate neconformă microbiologic și chimic, în localitățile unde s-au înregistrat neconformități; găsirea unor soluții organizatorice, manageriale și financiare pentru realizarea principiilor universalității,

echității și siguranței în furnizarea apei potabile, în acord cu obiectivele de dezvoltare durabilă (SDG 6) ale Agendei 2030 și Protocolul Apa și Sănătatea.

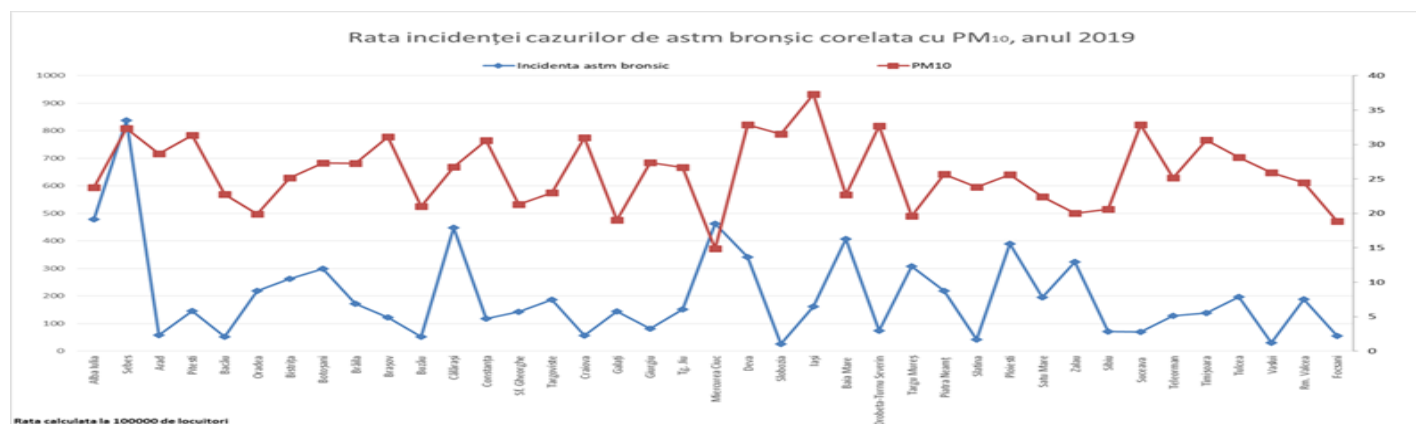
INDICATORI DE SANATATE LA NIVEL NATIONAL CARE POT FI INFLUENȚAȚI DE POLUAREA AERULUI, ÎN PRINCIPALELE LOCALITĂȚI URBANE DIN ROMÂNIA (Sursă: date raportate de DSP Județene și a Municipiului București)



Sursa: INSP – CNMRMC



Sursa: INSP – CNMRMC



Sursa: INSP – CNMRMC

Coeficient de corelație Pearson: $r = -0.0723$ **Comentariu:** În graficul de mai sus se observă că nu există o asocierie statistic semnificativă la nivel național, între rata incidenței cazurilor de astm bronșic din principalele localități urbane din România și concentrația medie anuală a PM10 raportată de APM/DSP locale, pentru anul 2019.

IX.1.4 SPAȚIILE VERZI ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂȚĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII

La nivelul României, suprafața spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori (mp/locuitor) variază între 20,50 – 24,08m². Acești indici cuprind suprafețe normabile (parcuri și grădini orașenești, grădini de cartier, grădini în complexe de locuit) și suprafețe neformabile (spații plantate aferente dotărilor, fâșii plantate etc.).

Spațiile verzi se compun din următoarele tipuri de terenuri din zonele urbane:

- ✚ parcuri;
- ✚ scuaruri;
- ✚ aliniamente plantate în lungul bulevardelor și străzilor;
- ✚ terenuri libere, neproductive din intravilan: mlaștini, stâncării, pante, terenuri afectate de alunecări, sărături care pot fi amenajate cu plantații.

Spațiile verzi, în funcție de dreptul de proprietate asupra terenului, sunt:

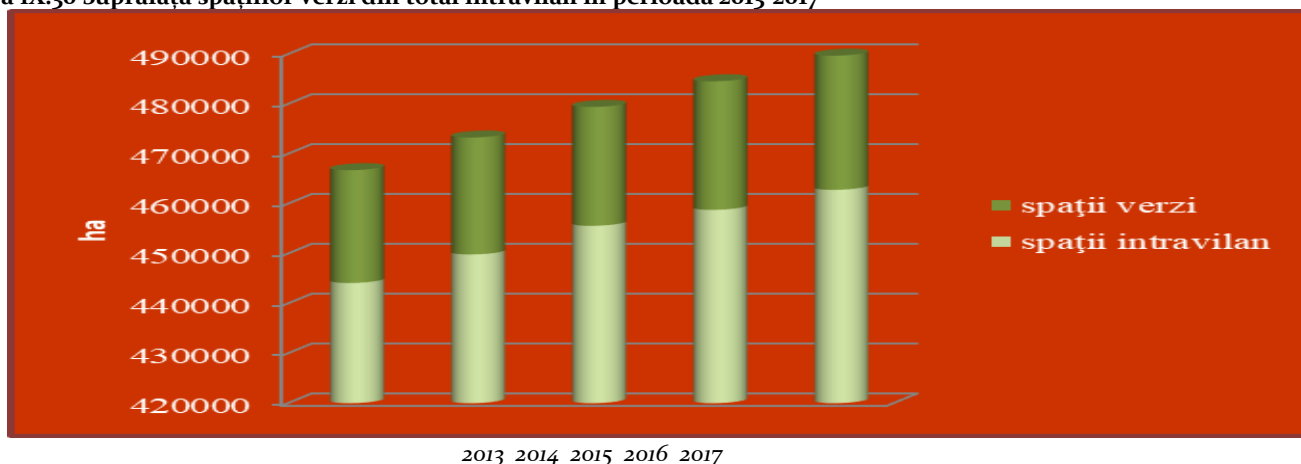
- publice - parcuri, scuaruri, spații amenajate cu dominantă vegetală și zone cu vegetație spontană ce intră în domeniul public;
- private - spații verzi ce sunt în proprietatea persoanelor fizice sau juridice.

Directivele Uniunii Europene prevăd că autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minim 26 m²/locuitor.

Potrivit celor mai recente date publicate de Institutul Național de Statistică, în aria municipiilor și orașelor, suprafața spațiilor verzi (sub formă de parcuri, grădini publice, locuri de joacă pentru copii, terenuri ale bazelor și amenajărilor sportive) era la sfârșitul anului 2017, la nivel național, de **26639ha, cu 166ha mai puțin decât în anul precedent.**

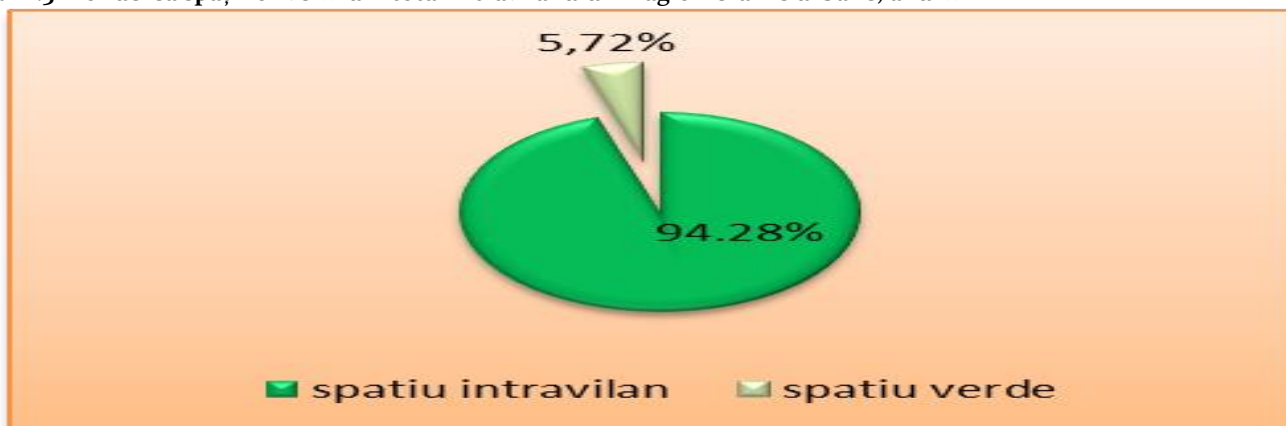
Datele INS indică faptul că **suprafața din intravilan a crescut**, la finalul lui 2017 înregistrând 465554ha, cu 2772ha mai mult față de anul 2016.

Figura IX.30 Suprafața spațiilor verzi din total intravilan în perioada 2013-2017



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Figura IX.31 Ponderea spațiilor verzi din total intravilanului în aglomerările urbane, anul 2016



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Tabelul IX.12 Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe locuitor în mediul urban din România

An	2015	2016	2017	2018	2019
Populația din mediul urban (locuitori)	10703051	10636418	10531819	10503470	10455362
Suprafață spații verzi (m ²)	257 780 000	269 050 000	266 390 000	269050000	-
Indicator (m ² /loc)	24,08	25,29	25,29		25,61

Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Până la data elaborării acestui raport, INS nu a prelucrat datele pentru anul 2019 pentru suprafață spații verzi

IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Potrivit "Programului integrat de gestionare a calității aerului - Raport anual 2012 (anexă la HCGMB nr. 159/31.05.2013) și conform datelor prezentate în cadrul „Cadastrului Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, în urma inventarierii spațiilor verzi publice din cele 6 sectoare și vegetației din perimetrul

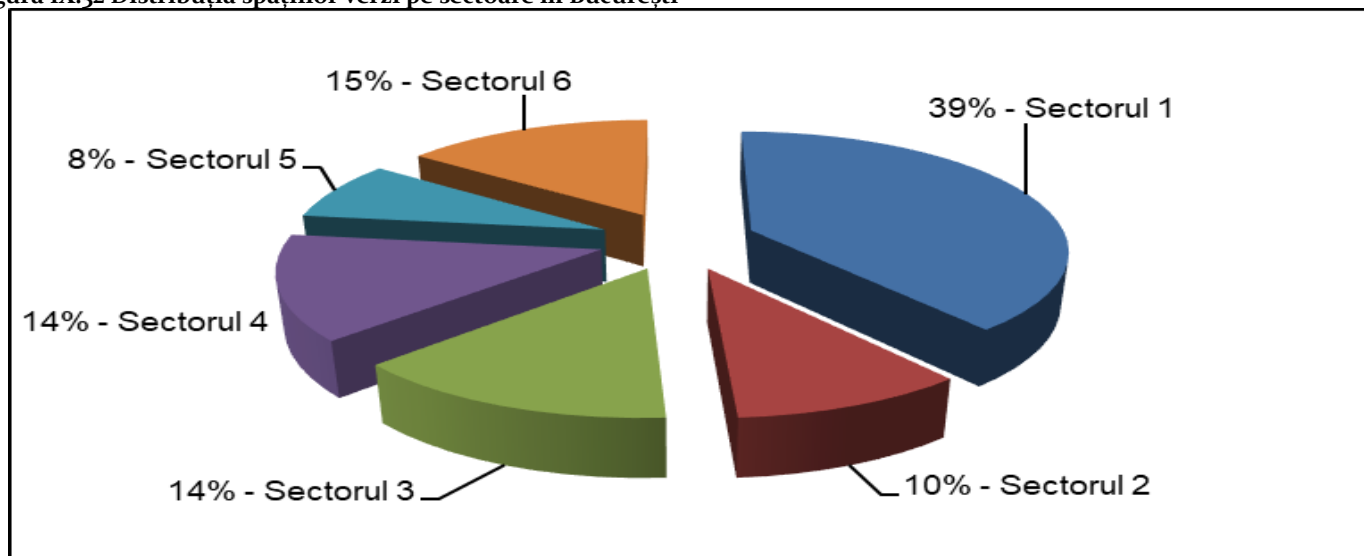
acestora, a rezultat o suprafață totală de 4512ha. Aceasta înseamnă un indice total de 23,21 mp spațiu verde/locuitor, care include însă parcuri, cimitire, aliniamente stradale și păduri. În Sectorul 1 există cea mai mare suprafață verde (77,19m² per cap de locuitor). La polul opus se află sectorul 2, cu 12,43m².

Tabelul IX.13 Situația suprafeței spațiilor verzi în București (2014)

Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Total
1757,7 ha	444,0 ha	649,7 ha	634,2 ha	369,6 ha	657,0 ha	4512,2 ha
39%	10%	14%	14%	8%	15%	

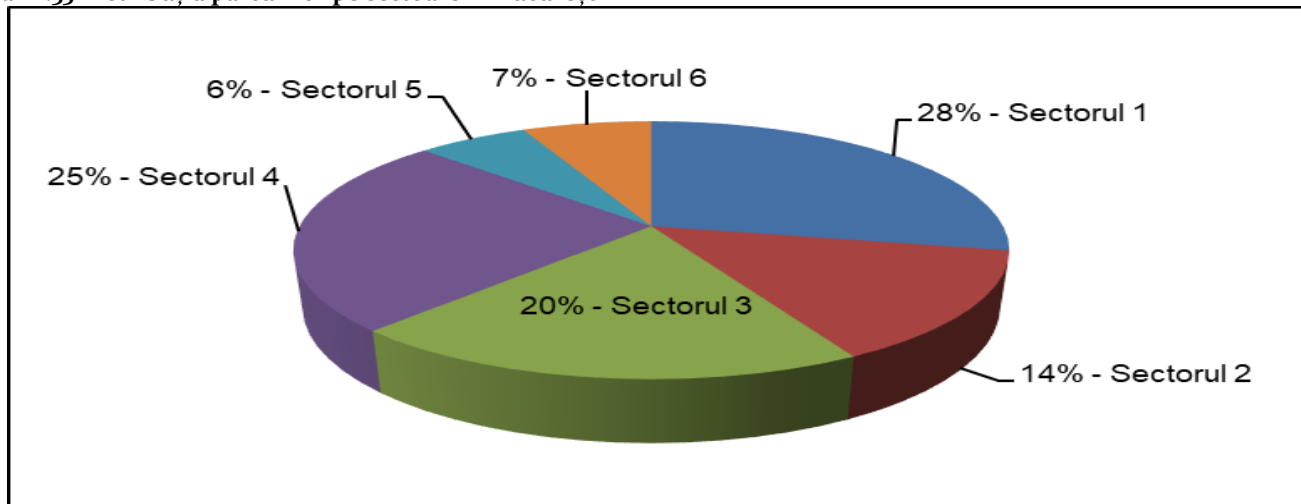
Sursa: „Cadastrul Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, Primăria Municipiului București

Figura IX.32 Distribuția spațiilor verzi pe sectoare în București



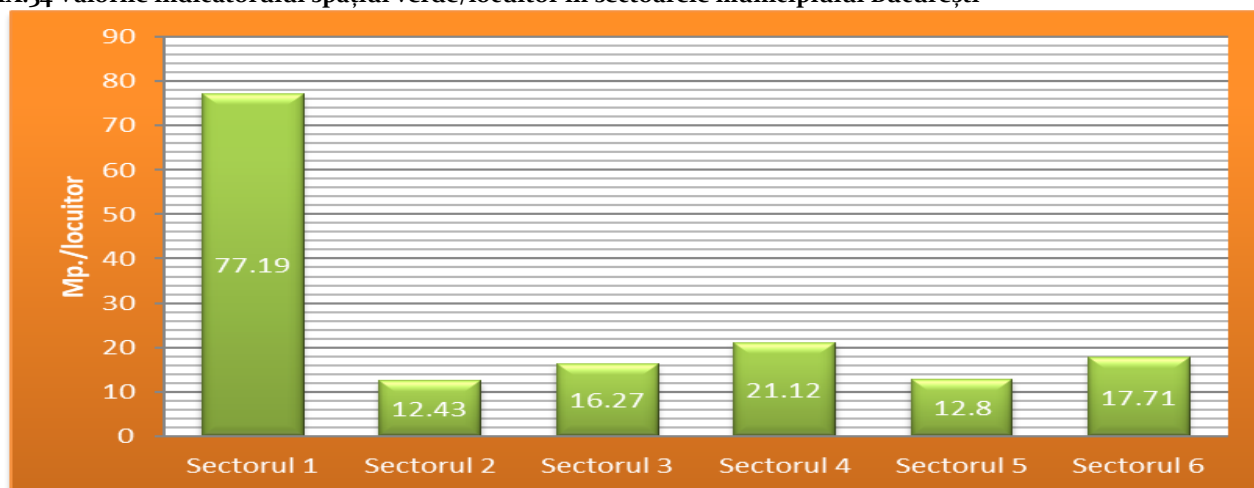
Sursa: www.pmb.ro

Figura IX.33 Distribuția parcurilor pe sectoare în București



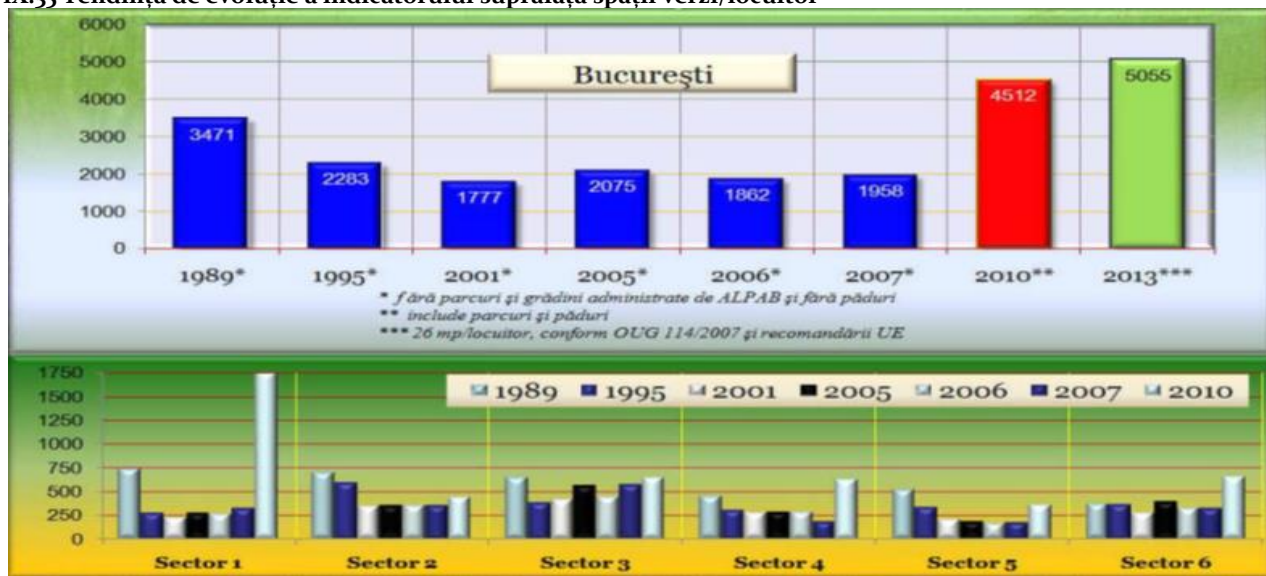
Sursa: www.pmb.ro

Figura IX.34 Valorile indicatorului spațiul verde/locuitor în sectoarele municipiului București



Sursa: www.pmb.ro

Figura IX.35 Tendința de evoluție a indicatorului suprafața spații verzi/locuitor



Sursa: www.pmb.ro

Se remarcă o tendință crescătoare a indicelui suprafață spațiu verde/locuitor în perioada ultimilor cinci ani, ținta

propusă de Uniunea Europeană de minim 26 m²/locuitor fiind necesar a fi atinsă.

Tabelul IX.14 Județele cu cele mai mari suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	București	4 506
2.	Dolj	1 250
3.	Cluj	1108
4.	Timiș	955
5.	Iași	849

Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Municipiul București este lider incontestabil și în ceea ce privește suprafața spațiilor verzi. Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, din totalul de 24103 de hectare din zonele urbane ale României, 4506 hectare se găsesc în Capitală. Practic, acestea reprezintă suprafața parcurilor, a grădinilor publice, a terenurilor bazelor sportive și a scuarurilor de pe marile bulevarde bucureștene.

Locuitorii Municipiului Craiova se pot bucura, la rândul lor, de parcuri și de grădini publice mari, având în vedere că în acest municipiu se înregistrează a doua cea mai mare suprafață a spațiilor verzi din România, respectiv 1 040 de hectare.

De asemenea, 814 hectare de spații verzi se găsesc în Municipiul Cluj.

Tabelul IX.15 Județele cu cele mai mici suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	Giurgiu	70
2.	Gorj	152
3.	Vrancea	172
4.	Tulcea	208
5.	Sălaj	227

Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Tot potrivit datelor prezentate de Institutul Național de Statistică, la polul opus se află județele Giurgiu și Gorj unde suprafața parcurilor, a grădinilor publice, a terenurilor bazelor sportive și a scuarurilor însumează doar 70,

respectiv 151 hectare. Nici județele Tulcea și Sălaj nu stau mai bine la acest capitol, aici găsindu-se în zonele urbane doar 208 și 225 hectare de spații verzi.

IX.1.5. SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EFECTELE ASUPRA MEDIULUI URBAN, SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII

IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

În ansamblu, principalele efecte ale schimbărilor climatice, temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea biodiversității, incendiile mai mari și mai dese ale pădurilor, vor avea efecte negative asupra stării de sănătate a populației rezidente sau chiar a turiștilor. Prognozele meteorologice pe termen mediu și lung pentru România justifică apelul la acțiuni imediate emise de factorii de decizie. Modelele climatice demonstrează că temperaturile medii anuale în România vor continua să crească constant, mai ales vara și iarna. Astfel, în pofida faptului că România va continua să aibă o climă temperată și patru anotimpuri, clima temperată va fi semnificativ modificată în următorii 50-100 de ani. La nivel național, va avea loc o creștere cu 2°C a temperaturilor medii în anotimpul de iarnă și o

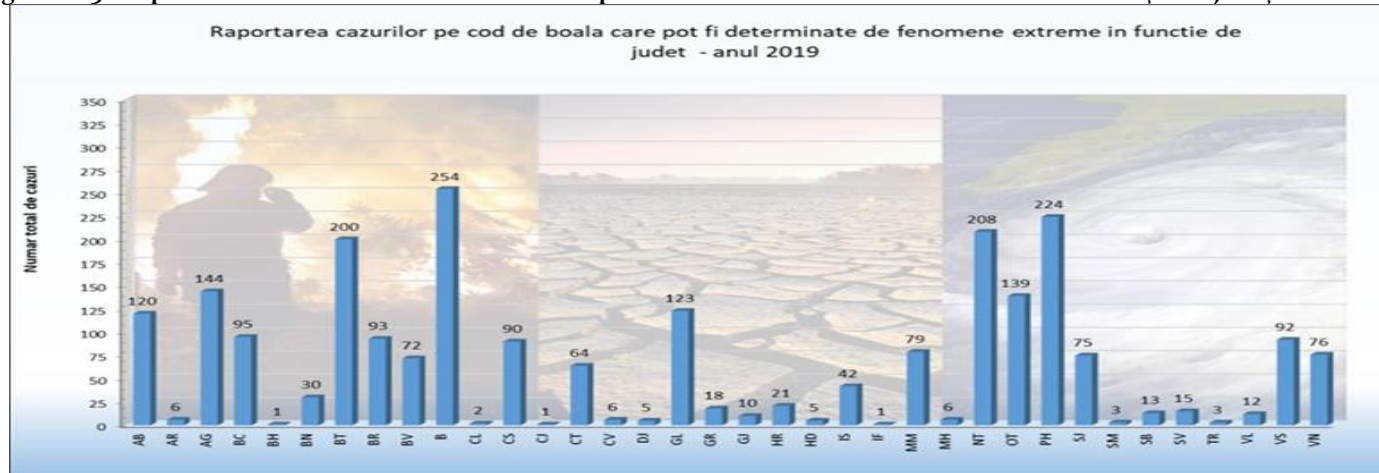
creștere cu peste 3°C a temperaturilor medii în anotimpul de vară, 3,5°C în nord și 4,3°C în sud. În zonele situate în afara arcului carpatic, în special, se vor înregistra temperaturi mai mari în anotimpul de iarnă, în timp ce în zonele din sudul și sud-estul țării se vor înregistra temperaturi mai mari în anotimpul de vară. Valurile de căldură vor fi o apariție obișnuită și vor afecta în special zonele urbane, temperatura va fi ridicată datorită densității mari a construcțiilor, punând în pericol sănătatea populației. Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor, în special a celor de tip flash flood, și de asemenea la perioade secetoase mai mari, în final, aceasta însemnând un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea

solului și a ecosistemelor și deșertificarea. Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord-vestul țării și ușoare scăderi în sud – vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării. Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%. Totuși, predictibilitatea precipitațiilor variază mult în funcție de regiune, în special în estul României. În ansamblu, principalele efecte ale schimbărilor climatice, temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea biodiversității, incendiile mai mari și mai dese ale pădurilor, vor avea efecte negative asupra stării de sănătate a populației rezidente sau chiar a turiștilor. Pentru a elabora un studiu de impact al schimbărilor climatice asupra sănătății publice, trebuie stabiliți indicatori de supraveghere a sănătății. De exemplu, se pot folosi indicatori de sănătate legați de calitatea aerului, calitatea apei potabile, calitatea apei pentru îmbaiere, pentru a evalua factorii de mediu pozitivi și negativi determinanți pentru sănătate, în vederea identificării zonelor de intervenție și prevenire și a evaluării rezultatelor politicilor și programelor specifice care urmăresc îmbunătățirea sănătății publice. Incidența bolilor cardiovasculare și a celor respiratorii infecțioase a crescut în contextul unei clime mai calde, mai umede. Incidentele din domeniul sănătății în timpul perioadelor cu temperaturi extreme par a fi cele mai frecvente manifestări ale efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății publice. Sunt necesare studii epidemiologice, împreună cu o monitorizare constantă și o abordare orientată spre prevenție. Pentru implementarea Declarației de la Ostrava (2017) și a obiectivului general al consolidării capacității adaptative și al rezistenței la riscurile de sănătate legate de schimbările climatice și sprijinirea măsurilor de atenuare a

schimbărilor climatice și de realizare a echipamentelor de sănătate au fost formulate recomandări privind elaborarea și punerea în aplicare a unei strategii naționale sau a unui plan de acțiune pentru adaptarea sănătății publice la schimbările climatice, evaluarea riscurilor privind schimbările climatice pentru sănătate în politicile, strategiile și planurile naționale relevante, dezvoltarea unor politici de mediu și sănătate, cum ar fi cele privind calitatea aerului, apa și canalizarea și altele, ținând cont că elementele de temelie ale adaptării sunt protecția corespunzătoare a sănătății prin infrastructură și locuințe, avertizare timpurie și sisteme de pregătire pentru evenimente meteorologice extreme; evaluări naționale privind vulnerabilitatea, impactul și adaptarea la schimbările climei, cercetarea privind eficacitatea, costurile și implicațiile economice ale schimbărilor climatice și intervențiile de sănătate, cu un accent deosebit pe beneficiile reciproce.

CNMRMC are în administrare Registrul electronic național Riscuri de Mediu (ReSanMed). Registrul ReSanMed reprezintă un instrument specific la nivel național, de gestionare a informațiilor legate de impactul factorilor de mediu asupra sănătății populației, înființat în anul 2017, an în care CNMRMC a organizat o sesiune de instruire cu toți furnizorii de date (reprezentanți DSP-uri) care accesează registrul. Scopul acestui registru este identificarea, obținerea și analiza unor informații referitoare la rolul factorilor de mediu în declanșarea sau agravarea unor boli în rândul populației generale, în vederea aplicării unor măsuri de profilaxie și luării celor mai bune decizii pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației. Unul dintre obiectivele acestui registru este și monitorizarea efectelor directe asupra unor categorii de boli influențate de schimbările climatice globale și evenimente extreme meteorologice. În ReSanMed au fost înregistrate un număr de 1342 rapoarte în modulul schimbări climatice în anul 2017, 1750 de cazuri în anul 2018 și 2348 de cazuri în anul 2019.

Figura IX.36 Raportarea cazurilor de cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de județ – anul 2019



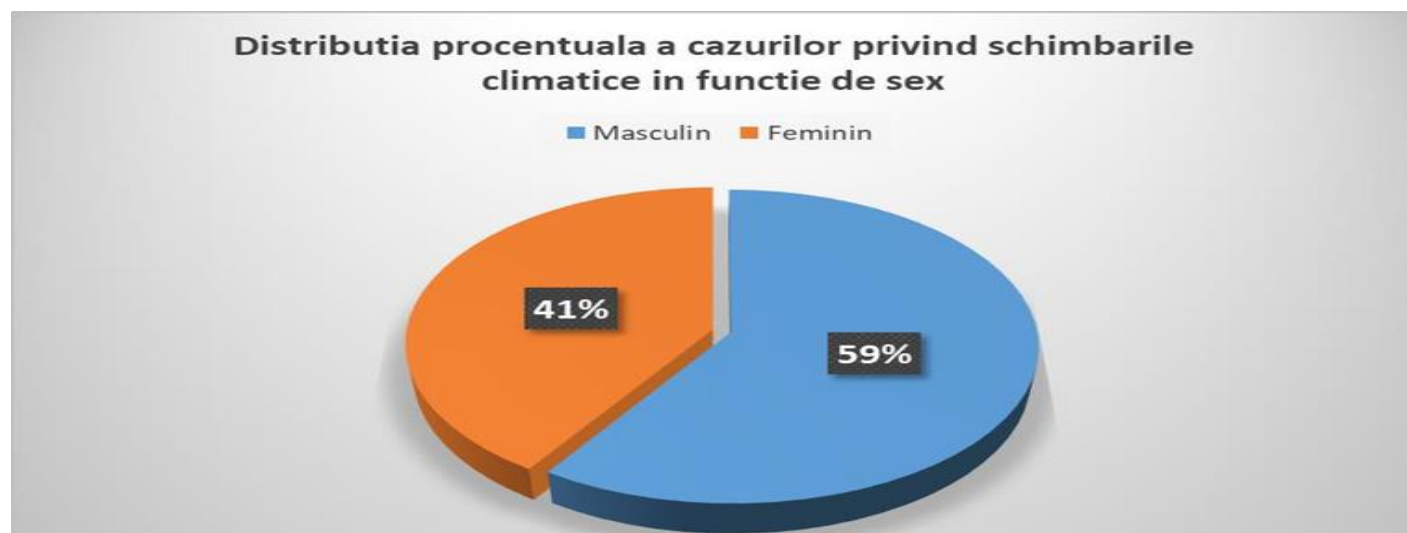
Sursa: <http://statistici.insse.ro>

NU au fost înregistrate în platforma electronică ReSanMed cazuri privind Schimbările Climatice pentru

anul 2019 următoarele județe: Buzău, Dâmbovița, Ialomița, Mureș, Timiș, Tulcea.

Tabelul IX. 16 Repartizarea cazurilor privind Schimbările Climatice în funcție de sex

	Nr. cazuri în funcție de sex	Distribuția procentuala (%) a numărului de cazuri
Feminin	954	41%
Masculin	1394	59%
Total	2348	100%



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

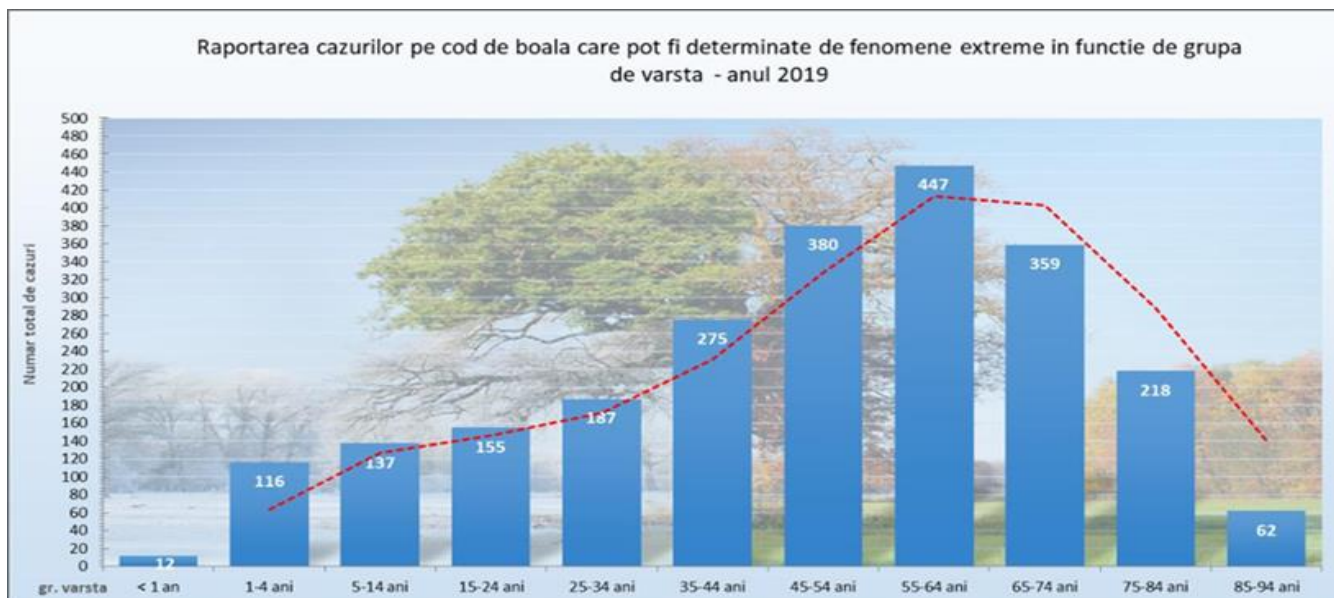
În funcție de înregistrările din platforma ReSanMed referitoare la modulul de Schimbări Climatice, pentru

distribuția cazurilor în funcție de vârstă s-au structurat 11 grupe de vârstă conform tabelului IX.17.

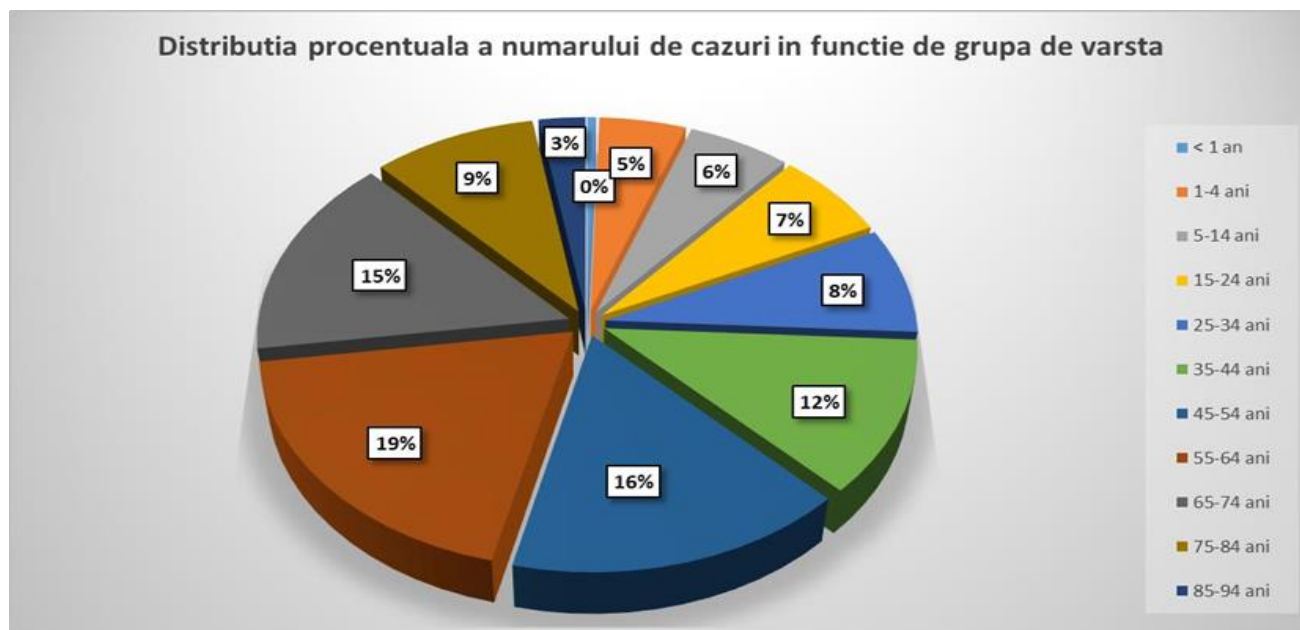
Tabelul IX.17 Raportarea cazurilor pe cod de vârstă care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă - anul 2019

Nr.	Grupa de vârstă	Cazuri raportate
1	sub 1 an	12
2	1-4 ani	116
3	5-14 ani	137
4	15-24 ani	155
5	25-34 ani	187
6	35-44 ani	275
7	45-54 ani	380
8	55-64 ani	447
9	65-74 ani	359
10	75-84 ani	218
11	>85 ani	62

Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

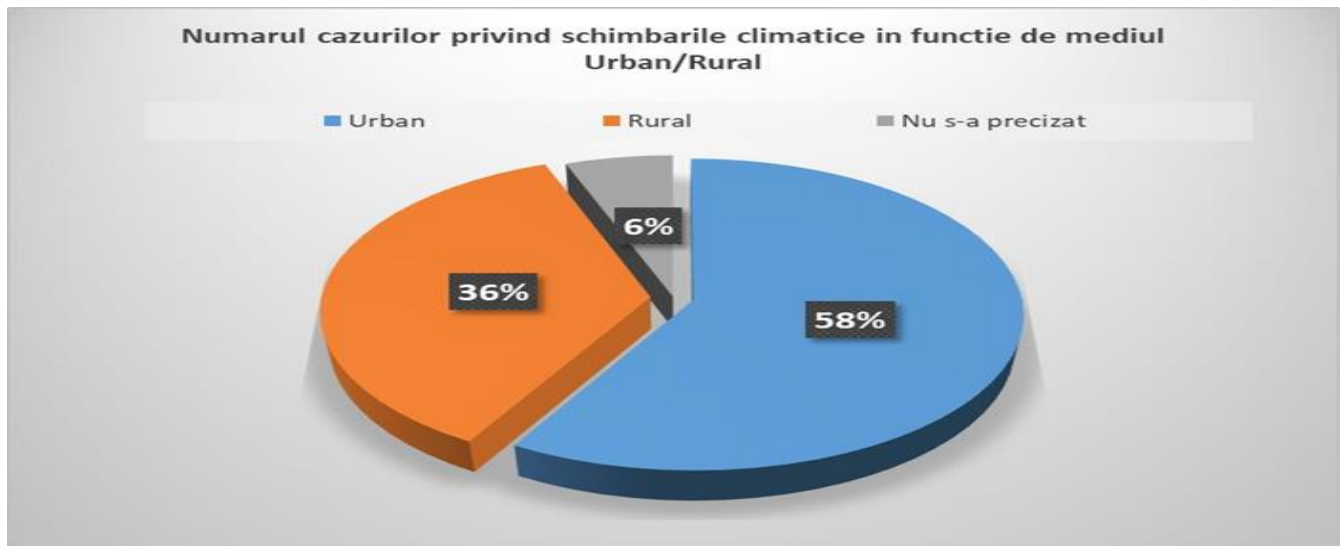
Se constată o creștere a numărului de cazuri corelat cu vârsta, cele mai afectate grupe de vârstă sunt cele peste

45 ani, cu un maxim în intervalul de vârstă de 55-64 ani.

Tabelul IX.18 Raportarea în funcție de reședință (mediu urban /rural) - anul 2019

	Nr. de cazuri	Distribuția procentuala (%)
Urban	1371	58%
Rural	842	36%
Nu s-a precizat	135	6%
Total	2348	100%

Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

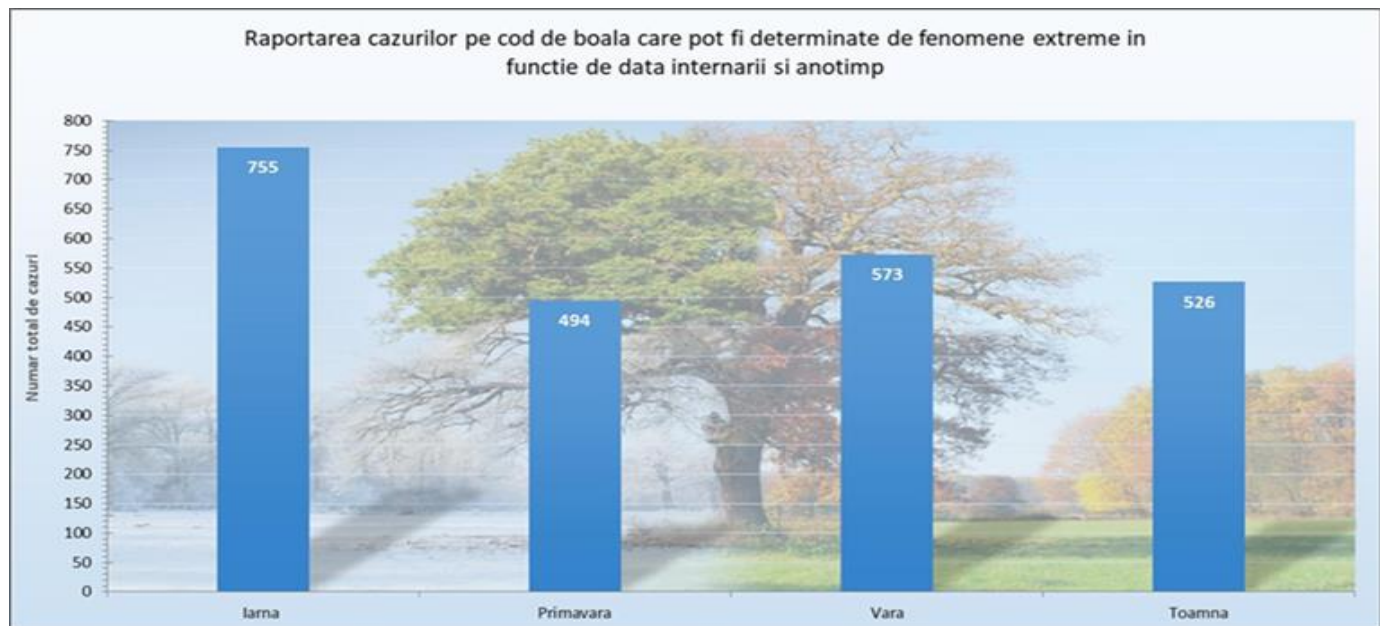
Tabelul IX.19 Raportarea cazurilor în funcție de perioada anului – anul 2019

Nr. crt.	Data internării - anul 2019	Anotimp	Total cazuri
1	Ianuarie, Februarie, Decembrie	Iarna	755
2	Martie, Aprilie, Mai	Primăvara	494
3	Iunie, Iulie, August	Vara	573
4	Septembrie, Octombrie, Noiembrie	Toamna	526

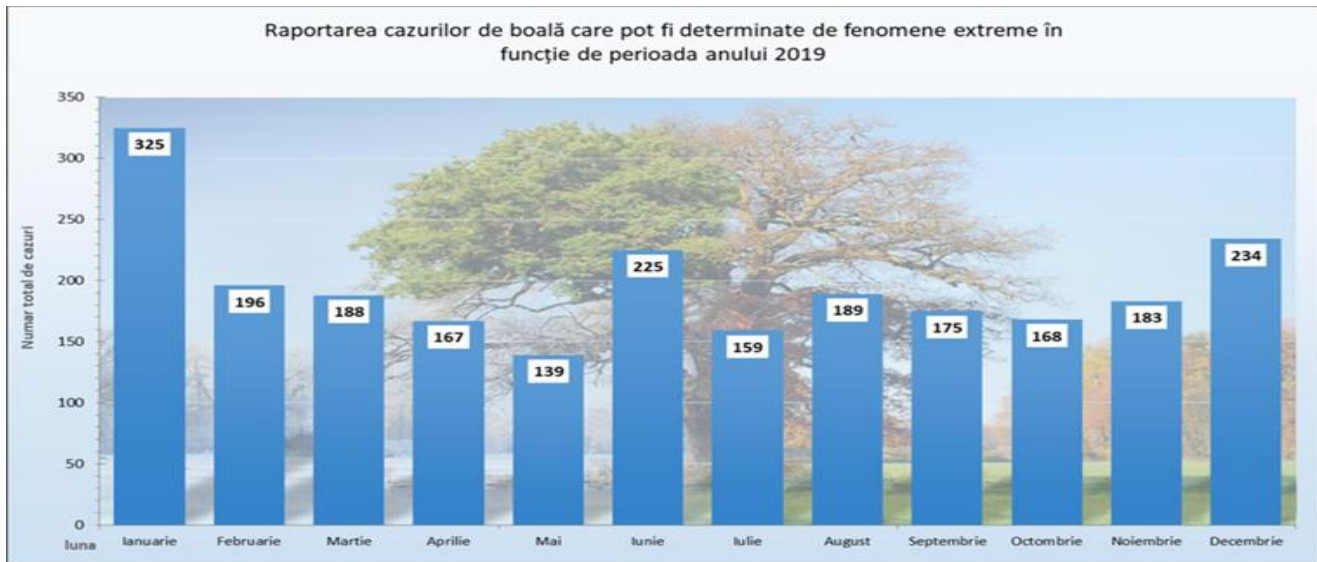
Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Cele mai multe cazuri internate au fost în lunile de iarnă (cu un maxim în luna ianuarie), cu cca 76 %

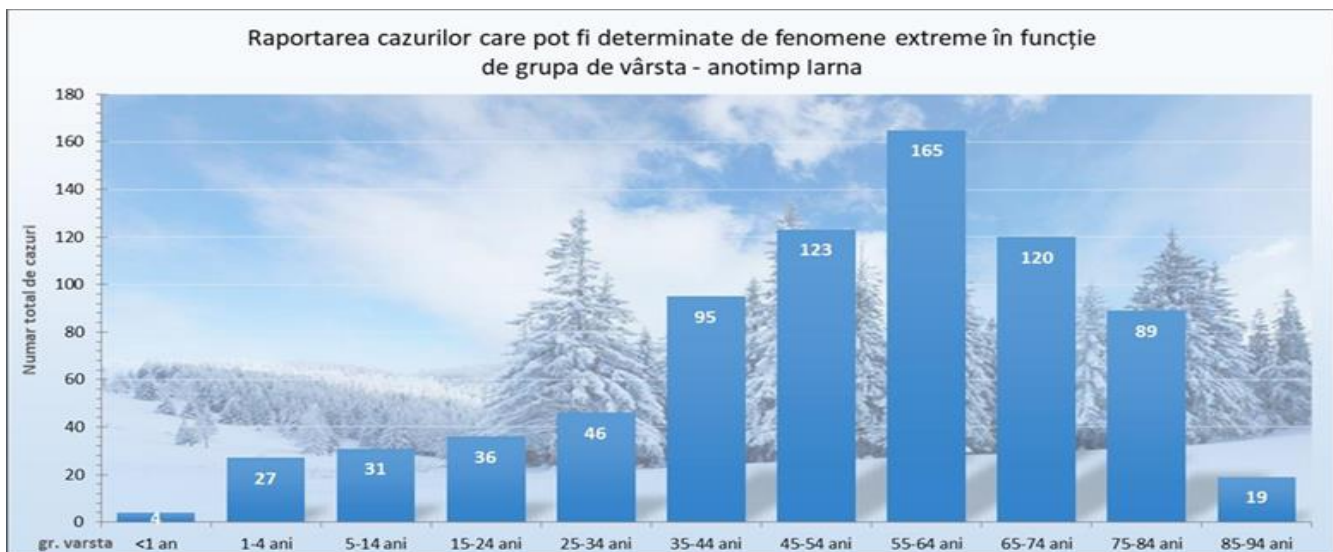
mai multe decât în celelalte luni ale anului.



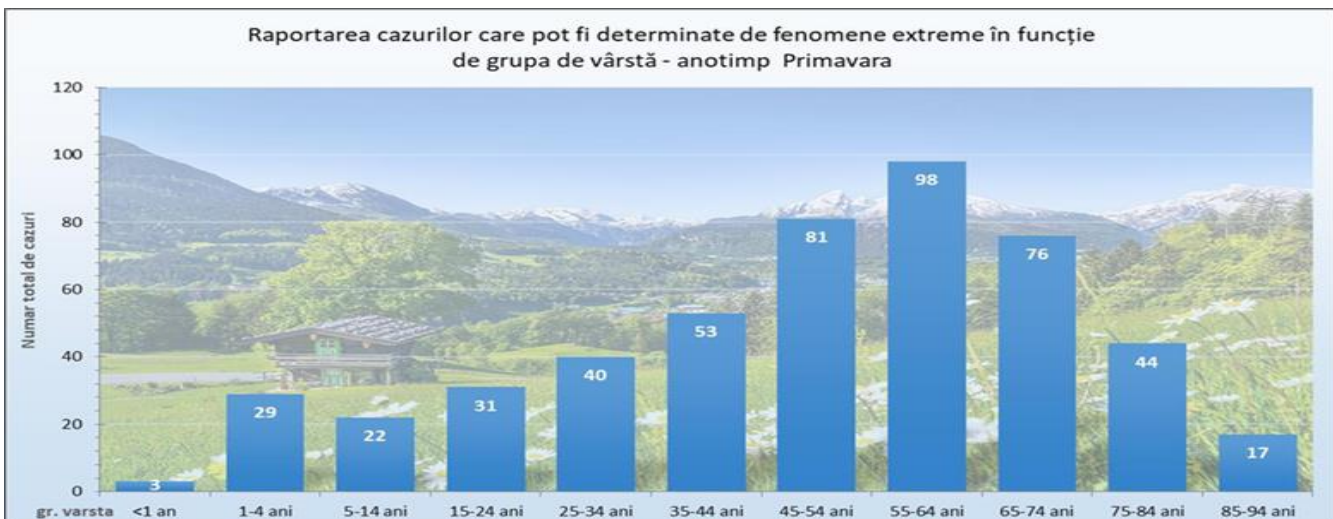
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



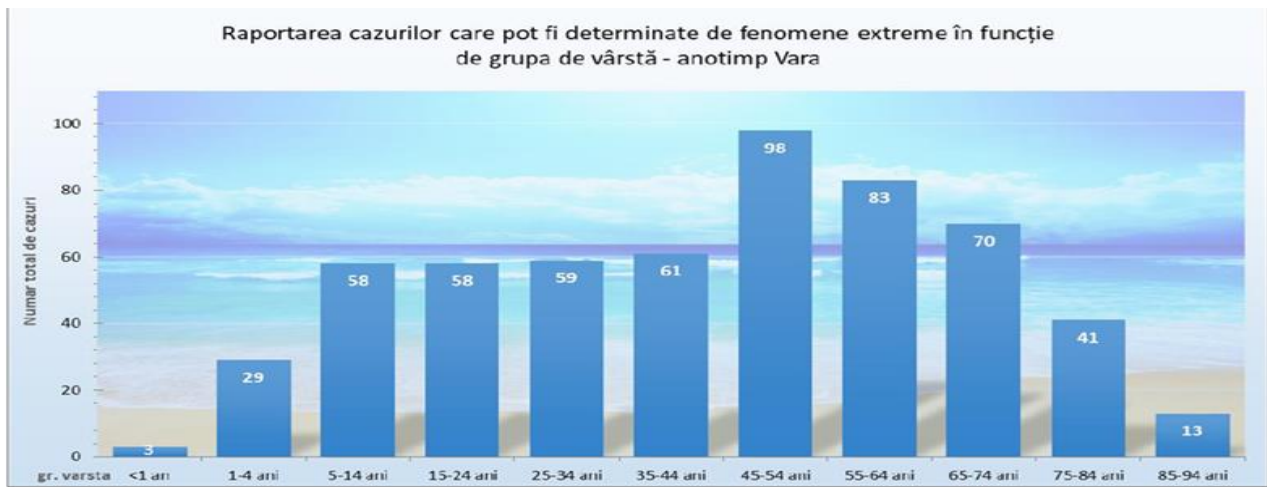
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



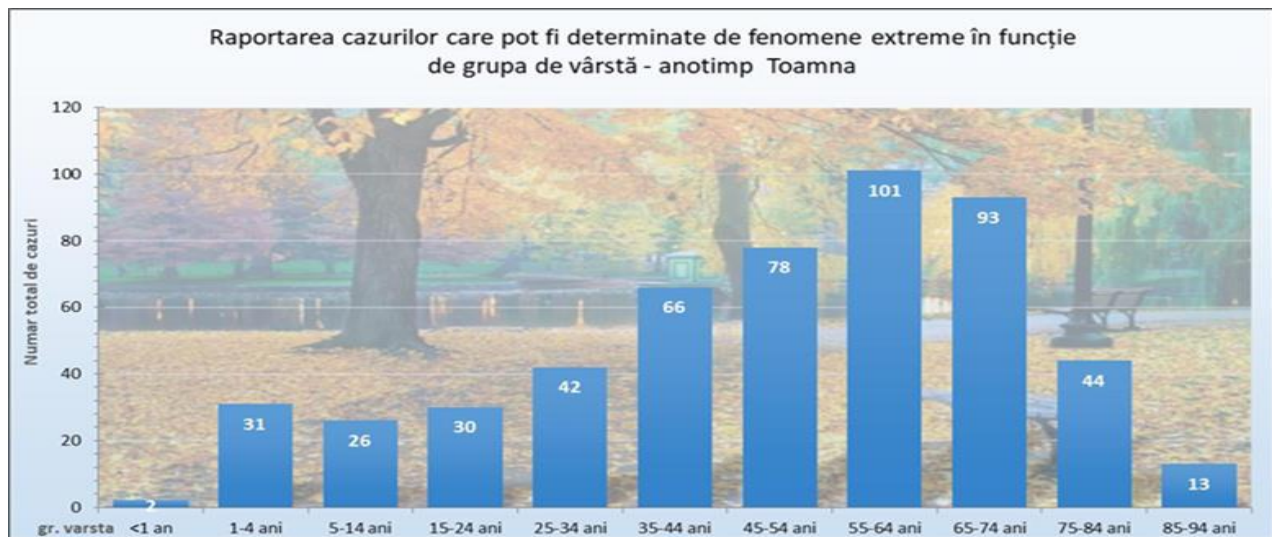
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>



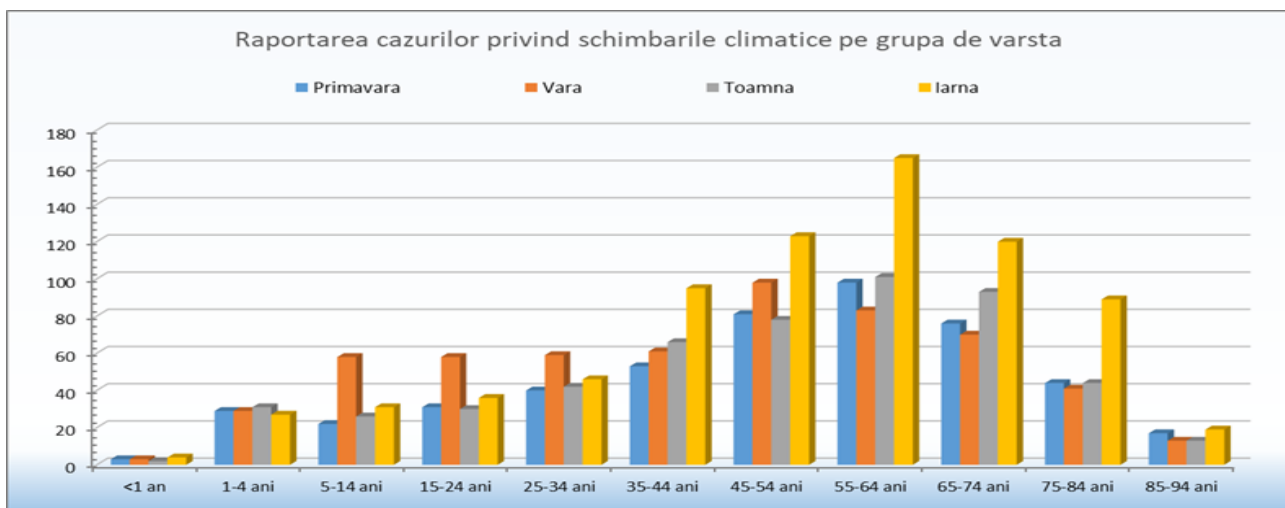
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Persoanele cu vârsta peste 45 ani sunt cele mai vulnerabile la schimbările climatice, mai ales în

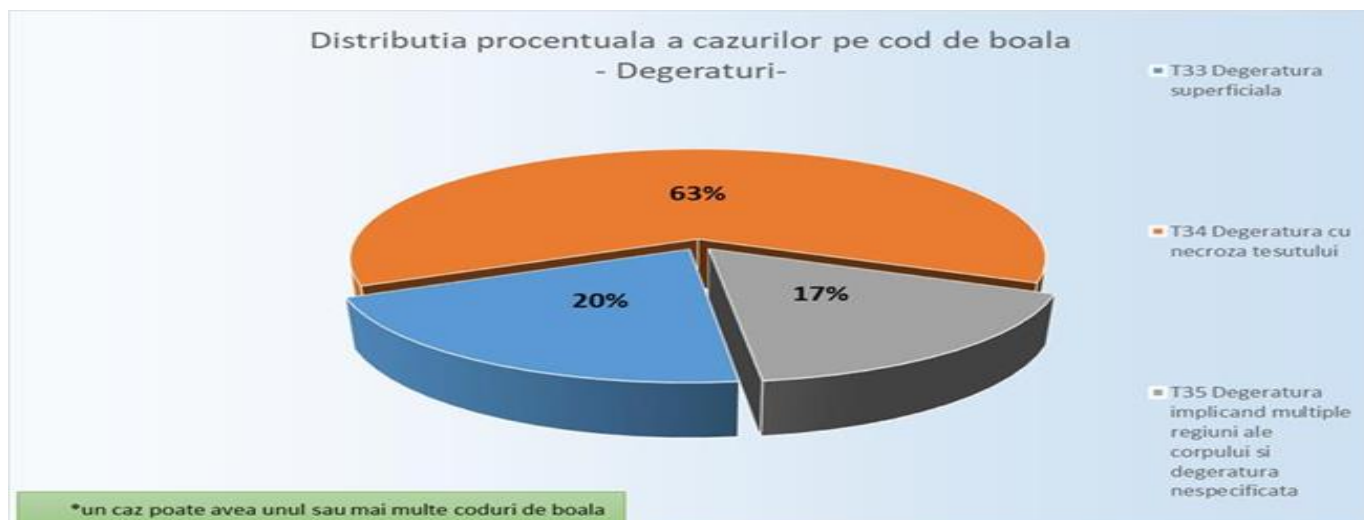
timpul iernii.



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Nr. crt.	Codul de identificare a cazului de boală	Nr. cazuri
1	T33 Degerătură superficială	41
2	T34 Degerătură cu necroza țesutului	128
3	T35 Degerătura implicând multiple regiuni ale corpului și degerătură nespecificată	34

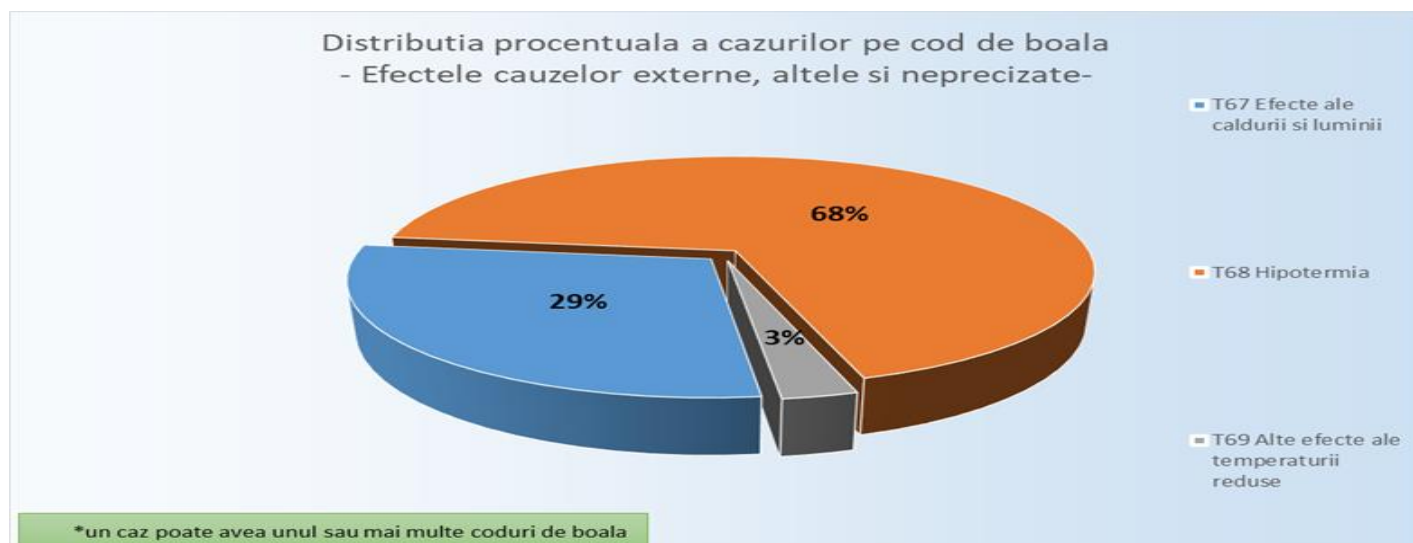
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Nr. crt.	Codul de identificare a cazului de boala	Nr. cazuri
1	T67 Efecte ale căldurii și luminii	81
2	T68 Hipotermia	191
3	T69 Alte efecte ale temperaturii reduse	8

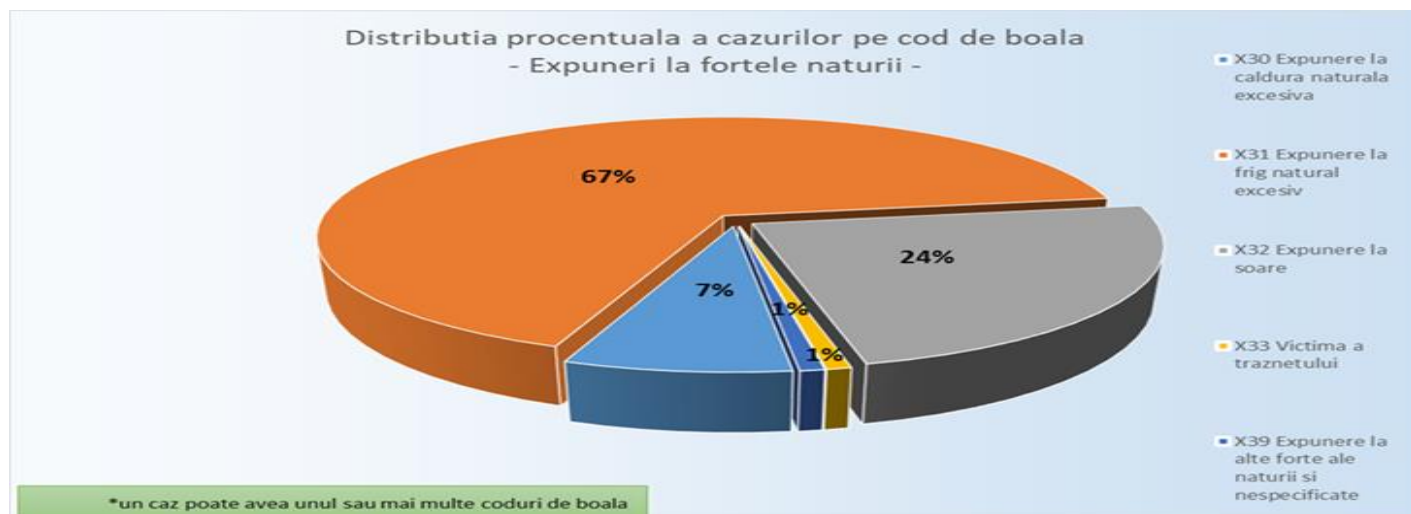
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Nr. crt.	Codul de identificare a cazului de boala	Nr. cazuri
1	X30 Expunere la căldura naturala excesiva	18
2	X31 Expunere la frig natural excesiv	160
3	X32 Expunere la soare	57
4	X33 Victimă a trăsnetului	2
5	X38 Victimă a inundației X39 Expunere la alte forte ale naturii și nespecificate	2

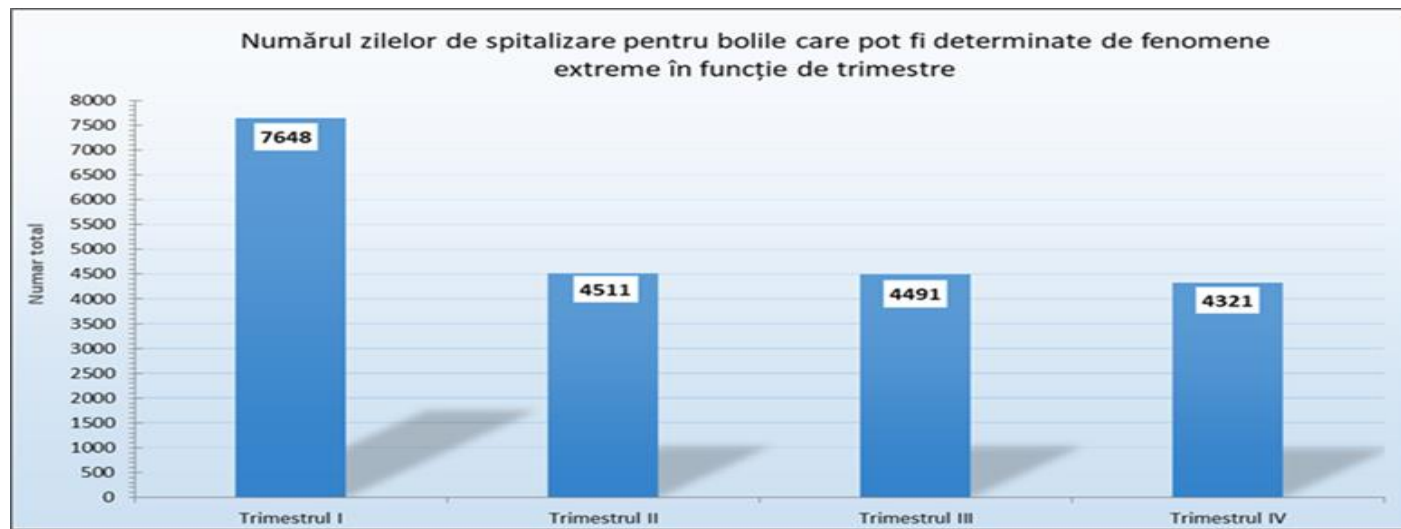
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Nr. crt.	Nr. zile de spitalizare	Total
1	Trimestrul I	7648
2	Trimestrul II	4511
3	Trimestrul III	4491
4	Trimestrul IV	4321

Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: Registrul național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu (ReSanMed) - Raport 2019

Caracterizarea anului 2019 din punct de vedere climatologic

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. Astfel, în Banat și Oltenia se face simțită nuanța mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna). În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În regiuni din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și

1. climatul temperat continental răcoros (Dfb), fără un sezon secetos bine individualizat și cu veri moderate din punct de vedere termic; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip definește cea mai mare parte a teritoriului țării;
2. climatul temperat continental cald (Cfb), cu umezeală moderată în tot timpul anului, fără un sezon secetos excesiv de intens și cu veri relativ moderate; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip este reprezentativ pentru jumătatea de vest a Câmpiei Române și pentru Câmpia de Vest.
3. climatul temperat continental (Cfa), asemănător cu Cfb, dar cu veri ce pot fi excesiv de calde; acest tip este specific Podișului Dobrogei și jumătății de est a Câmpiei Române;
4. climatul montan (H) răcoros, cu umezeală mare în tot timpul anului; acest tip este întâlnit în masivele muntoase ale arcului carpatic.

În anul 2019, temperatura medie anuală pe țară (10,9°C) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12,0°C s-au

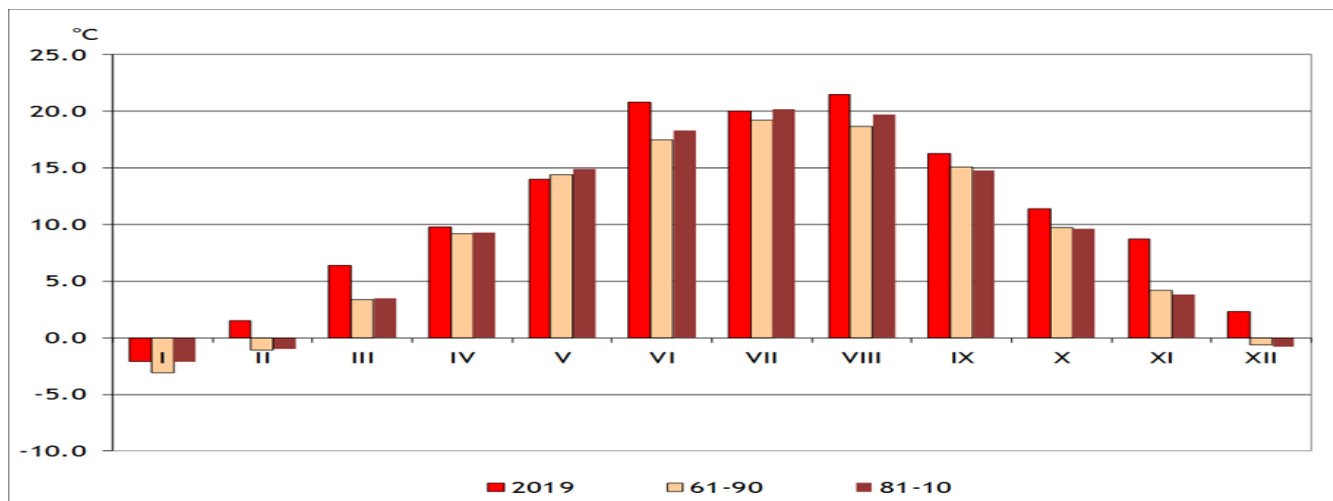
Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențe ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate. După clasificarea Köppen, România este caracterizată de următoarele tipuri climatice:

înregistrat la altitudini de sub 250m din Muntenia, Oltenia, sudul Moldovei, Crișana, Banat și Maramureș și în toată Dobrogea. Cea mai mare valoare a temperaturii medii anuale pe țară, 14,4°C, s-a înregistrat la stația meteorologică Constanța, iar cea mai mică, -0,6°C, la Vf. Omu. Abateri pozitive ale temperaturii medii lunare, medie pe țară, față de normala climatologică (1981-2010), corespunzătoare fiecărei luni în parte, s-au înregistrat în 9 din cele 12 luni ale anului și au avut valori cuprinse între 0,5 °C (aprilie) și 4,9 °C (martie). În lunile mai și iulie, valorile abaterii au fost negative, dar apropiate de normală (-0,9°C în luna mai și -0,2 °C în luna iulie), iar în ianuarie temperatura medie lunară, medie pe țară, a fost egală cu normala climatologică (1981-2010). Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2019, față de mediana intervalului de referință, se constată că regimul termic a fost extrem de cald în toată țara. De remarcat că anul 2019 este pe primul loc în topul celor mai călduroși ani din perioada ce debutează cu anul 1900 și până în prezent. Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2019 e prezentată în figura IX.19.

Tabelul IX.19 Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4	10,9
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8	614,2

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie



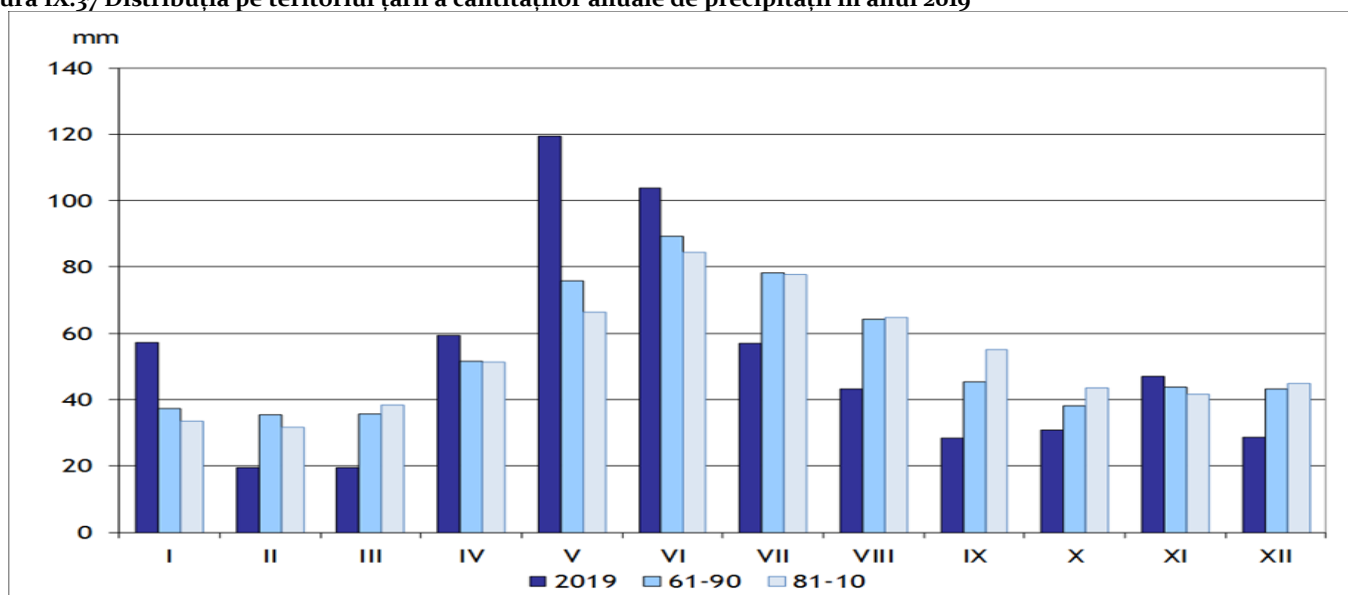
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Cantitatea medie de precipitații acumulată în anul 2019 la nivelul României (614,2mm) a fost cu doar 3% mai mică decât normala climatologică (1981-2010). Cantități anuale de precipitații mai mari de 1000 mm au fost înregistrate doar în zonele montane. Cele mai mici cantități anuale de precipitații, sub 400 mm, s-au înregistrat în Dobrogea, Abateri negative ale cantității de precipitații lunare, medie pe țară, față de normala climatologică (1981-2010) corespunzătoare fiecărei luni în parte, calculate în procente, au fost în 7 din cele 12 luni ale anului, acestea oscilând între 27% în iulie și 49% în martie, iar abateri pozitive s-au înregistrat în restul lunilor, oscilând între 13% în noiembrie și 80% în mai. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluviometrice din anul 2019 față de mediana intervalului de referință (1981-2010), se constată că regimul pluviometric a fost deficitar și foarte

sud-estul Moldovei și estul Munteniei, iar în zonele de câmpie și podiș (la altitudini de sub 550-600m) cantitățile de precipitații anuale au avut valori cuprinse între 400 și 600mm. Cea mai mare cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat la Bâlea-Lac, 1641,0mm, iar cea mai mică, 157,9mm, la Sulina.

deficitar în Dobrogea, în jumătatea de vest a Maramureșului, în nordul Banatului și pe areale din centrul și nord-vestul Transilvaniei. În jumătatea de centru-vest a Moldovei, în Depresiunea Ciucului și în estul Maramureșului, precipitațiile au fost excedentare sau chiar foarte excedentare. În rest, cantitățile anuale de precipitații s-au încadrat în limite normale, cu excedente și deficite izolate. Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2019 este prezentată în figura IX.37.

Figura IX.37 Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2019

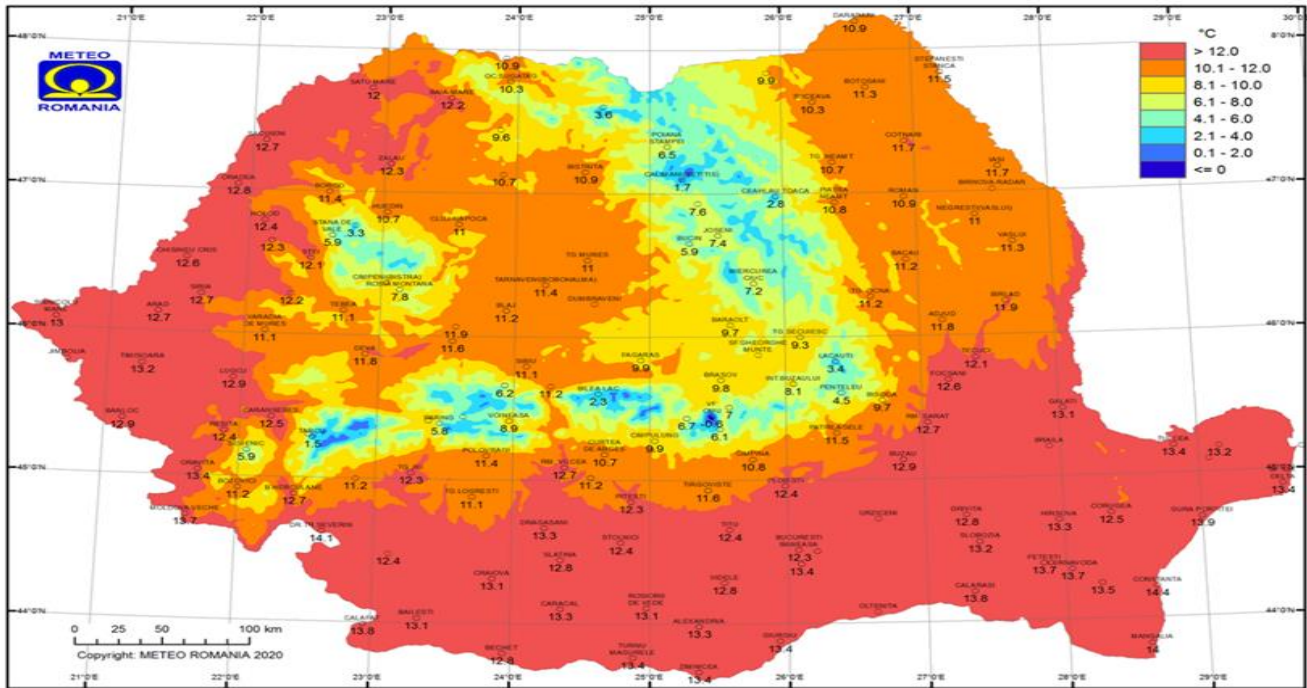


Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

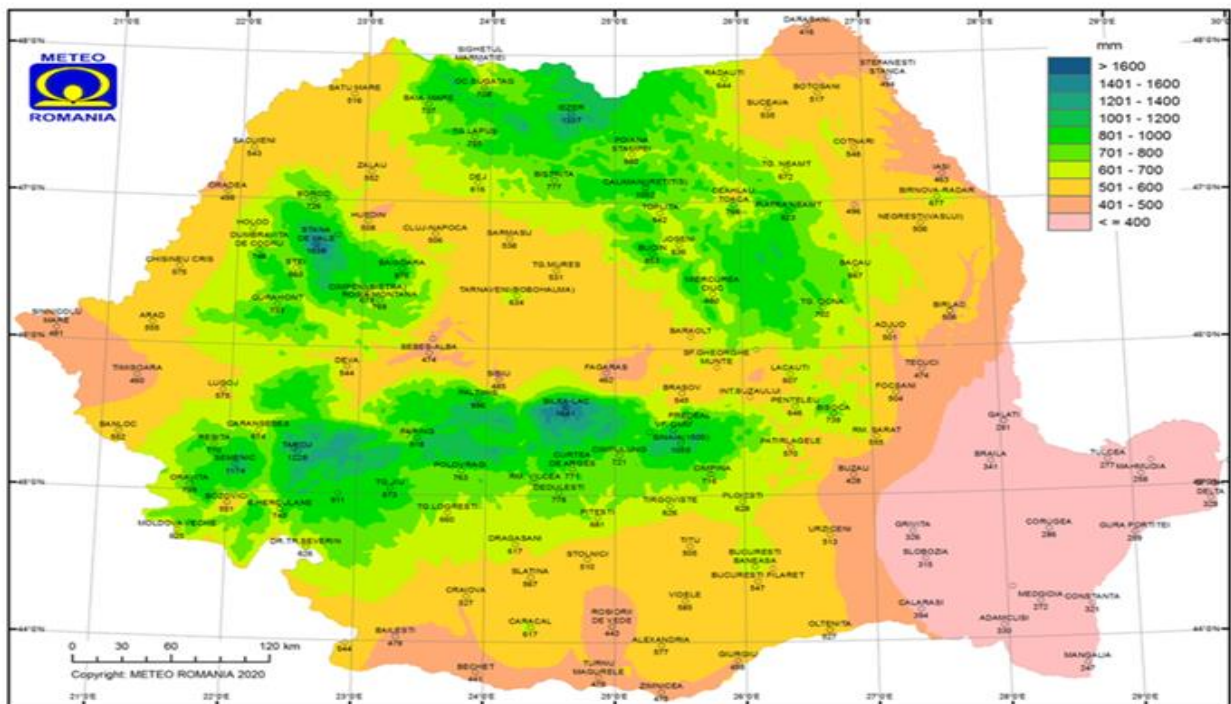
În anul 2019, valoarea maximă a cantității maxime de precipitații cumulate în 24 de ore s-a înregistrat la Piatra

Neamț (figura IX.38).

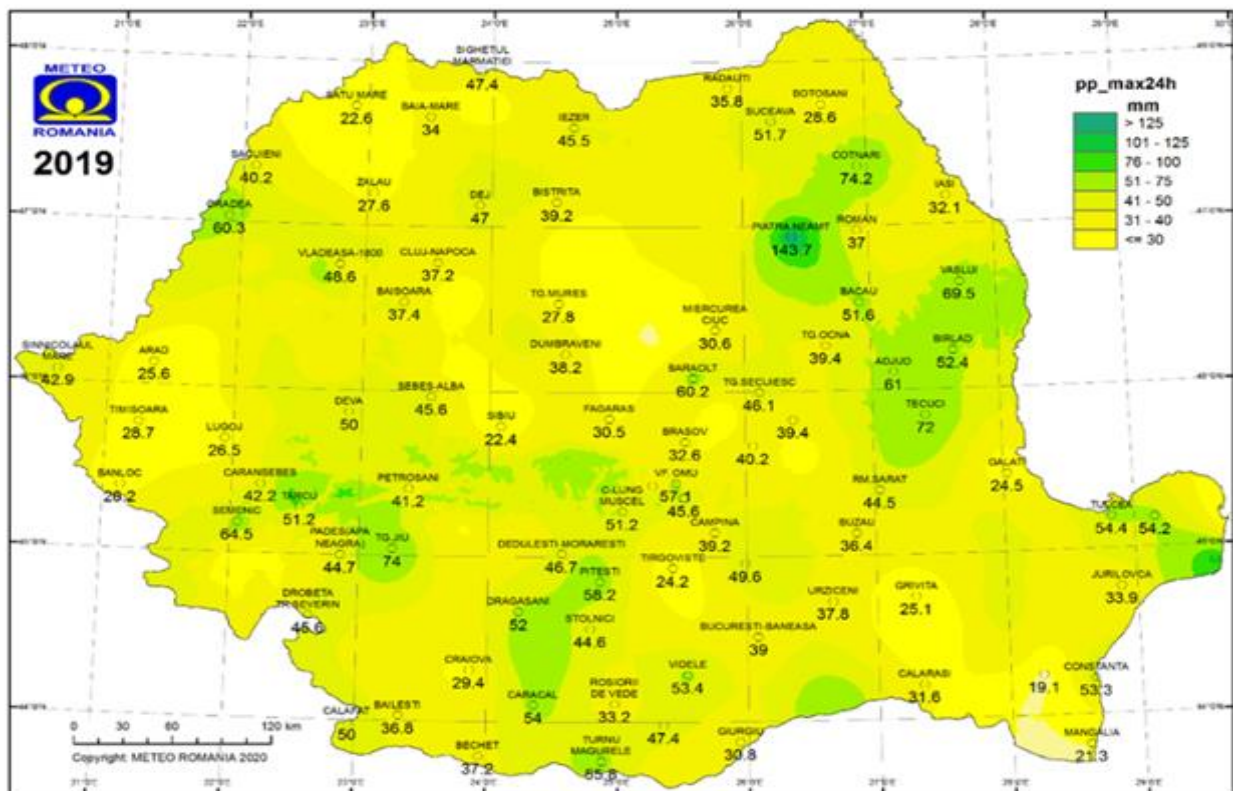
Figura IX.38 Cantitatea maximă de precipitații cumulate în 24 de ore, înregistrată în anul 2019, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

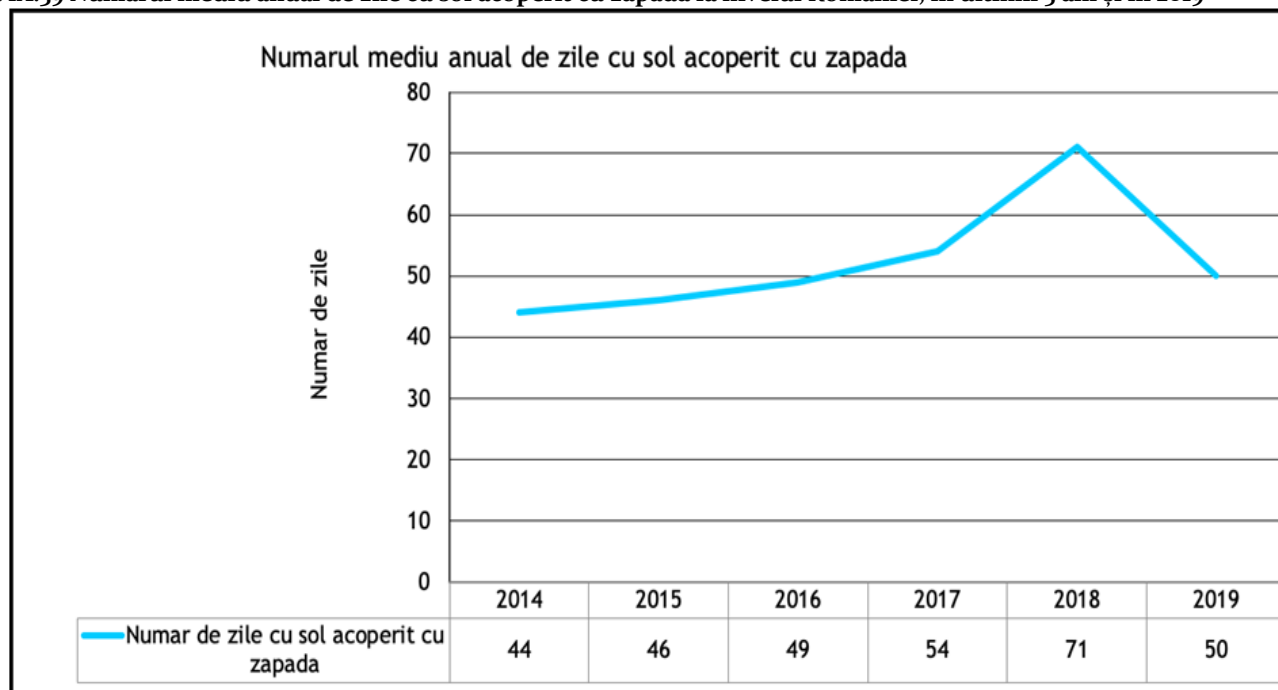


Sursa: Administrația Națională de Meteorologie



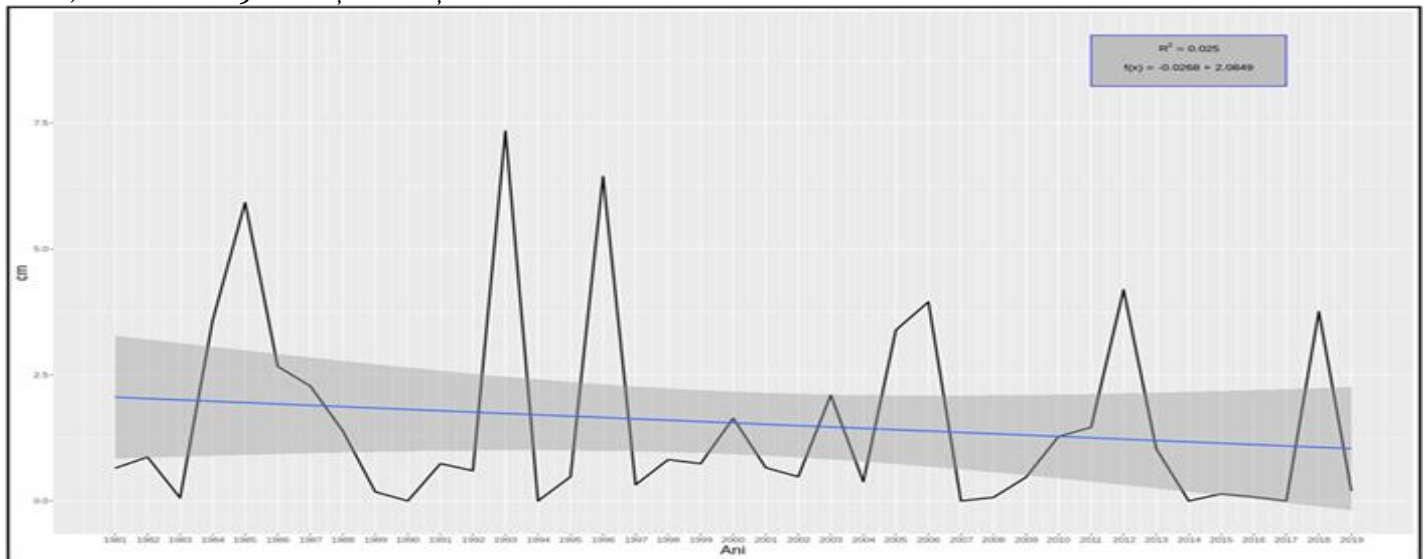
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura IX.39 Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani și în 2019



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura IX.40 Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2018 și tendința liniară asociată



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2018 este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2019. În anul 2019 s-a înregistrat o scădere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2018. Tendința grosimii stratului de

zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2019, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia și în acord cu semnalul încălzirii globale.

Tabelul IX.20 Factorii climatici care determină și contribuie la răspândirea bolilor

Factor	Consecințe directe	Consecințe indirecte	Consecințe directe netransmisibile
Creșterea temperaturii aerului	Atac de cord	Creșterea numărului de țânțari cu posibilitatea apariției și răspândirii malariei Creșterea numărului de boli asociate, boala Lyme Tumori	-Boli severe ale aparatului circulator: hipertensiune, ischemie, infarct miocardic -Boli respiratorii severe – astm bronșic, pneumonie
Inundații	Înec, leziuni, boli diareice, boli asociate	Deteriorarea infrastructurii sistemului de sănătate, a aprovizionării cu apă și canalizării	Boli circulatorii
Poluarea apei potabile		Cazuri frecvente de boli diareice, dizenterie, febră tifoidă etc.	Creșterea cazurilor de boli ale aparatului digestiv (ulcer gastric, litiaze, colecistită etc.)

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații – Inundațiile și sănătatea

RO 61

Cod indicator România: RO 61

Cod indicator AEM: CLIM 46

DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Acest indicator e definit ca numărul de persoane afectate de inundații raportat la milionul de locuitori. "Persoanele afectate", astfel cum sunt definite în EM-DAT (The International Disaster Database), sunt persoanele care au nevoie de asistență imediată în timpul unei perioade de urgență, inclusiv persoanele strămutate sau evacuate.

Unitatea de măsură e reprezentată de numărul de persoane afectate de inundații (decedate, rănite, evacuate, cu locuințe distruse, cazuri îmbolnăviri datorită consumului de apă contaminată) per milionul de locuitori.

În ultimele decenii, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații.

În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații, Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută pe scurt ca Directiva Inundații, are ca obiectiv general stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice. Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

Implementarea ciclului II al Directivei Inundații implică completarea, îmbunătățirea și revizuirea datelor și informațiilor obținute în ciclul I, în conformitate cu evaluările realizate la nivelul Comisiei Europene pentru toate Statele Membre.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra a patru categorii de consecințe: activității umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk).

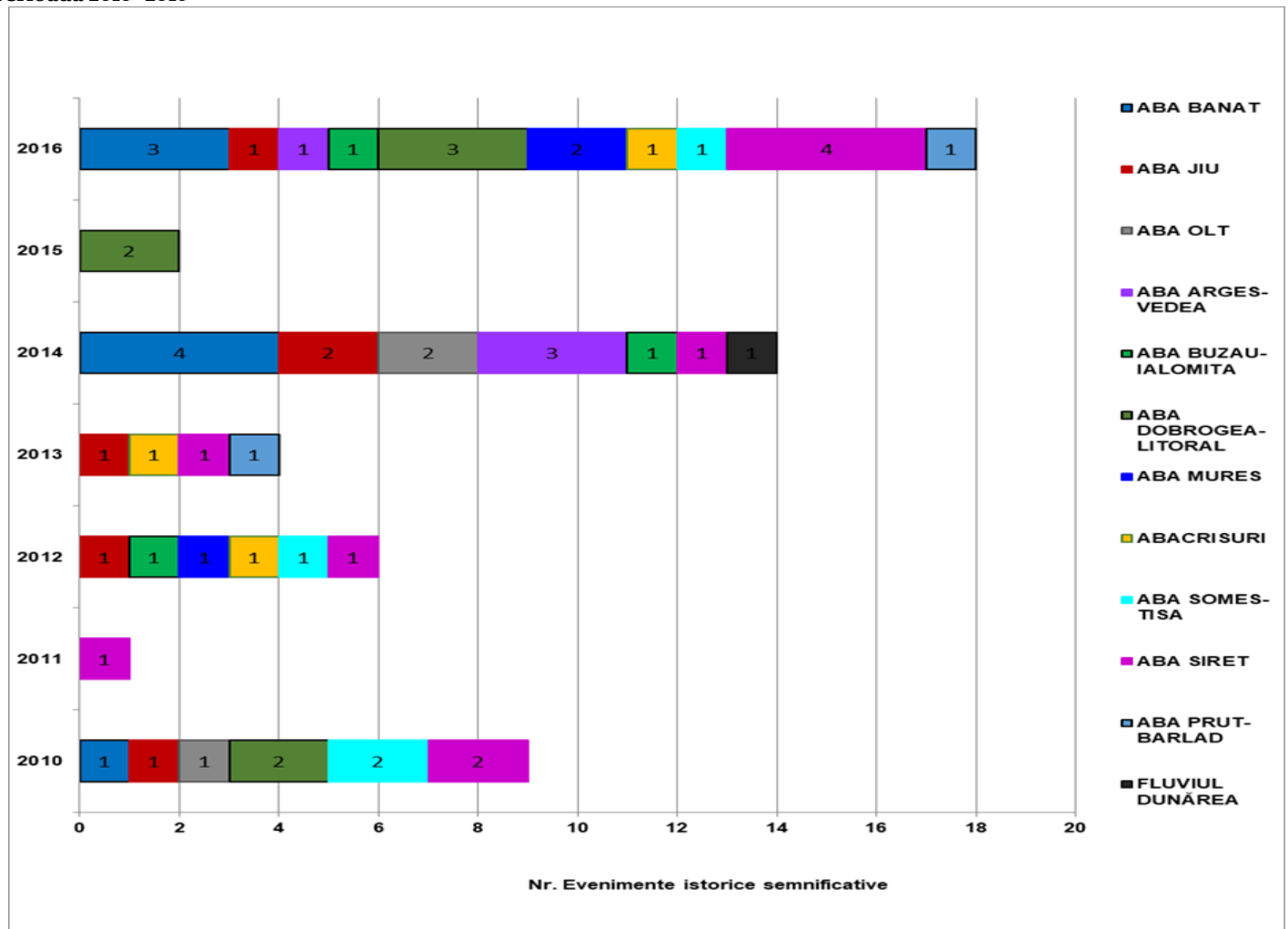
Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele / tronsoanele de râu/afluenții afectați de evenimentul semnificativ național/regional considerat.

Pentru perioada 2010 - 2016 la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă și Fluviul Dunărea au fost desemnate 54 evenimente istorice semnificative de inundații prezentate în figura nr. IX.41.

Figura IX.41 Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de Apă și Fluviul Dunărea pentru perioada 2010 -2016



Sursa: ANAR

Pe baza metodologiei de desemnare a zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații, în ciclul II de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE au fost stabilite zone noi cu risc potențial semnificativ la inundații. La nivelul anului 2019 au fost raportate Comisiei Europene 526 zone cu risc potențial semnificativ la inundații stabilite la nivel național.

Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a este chiar populația. Planurile de Management al Riscului la Inundații vor sprijini procesul decizional și vor contribui la creșterea gradului de conștientizare și înțelegere a riscului la inundații, în special în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații.

În cursul anului 2019 au fost afectate de inundații un număr de 131 localități urbane, a doua cea mai mare valoare înregistrată în ultimii cinci ani și din perioada 2010-2019.

Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații se vor propune măsuri concrete la nivelul zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații pentru protejarea populației și a bunurilor. După implementarea măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Măsurile care pot fi luate sunt complexe și necesită implicarea mai multor instituții, autorități locale, județene, bazinale, mai mulți „actori”, dintre care, cel mai important. Cele mai multe orașe au fost afectate în județul Maramureș (12 orașe), urmează apoi județul Hunedoara cu 10 orașe, județul Prahova cu 8 orașe iar cu 7 orașe avem județele Ilfov, Vâlcea și Suceava. În județul Botoșani avem 6 orașe afectate, în județele Bacău și Caraș-Severin și Mureș sunt 5 orașe afectate, iar cu 4 orașe afectate sunt județele: Argeș, Olt, Iași, Neamț și Vaslui. În județele Brașov, Dâmbovița și Tulcea nu au fost afectate localități urbane iar în județele Arad, Cluj, Constanța, Satu Mare, Timiș și Vrancea a fost afectat o localitate urbană.

Tabelul IX.21 Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2019 și localitățile afectate

Nr. crt.	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1	<p>ALBA 42 localități Blaj (Tiur), Teiuș, Zlatna (Feneș, Pătrângenii, Valea Mică, Trâmpoiele), Albac, Bistra, Cetatea de Baltă, Ciugud (Hăpria), Crăciunelu de Jos, Cut, Galda de Jos, Ighiu, Jidvei, Lupșa (Lunca, Mănăstire), Horea, Meteș (Meteș, Ampoița, Lunca Ampoiței, Lunca Meteșului, Poiana Ampoiului, Presaca Ampoiului, Tăuți), Mogoș (Cristești), Pianu (Pianu de Sus, Pianu de Jos, Strungari), Poșaga (Săgacea), Râmeț (Vlădești), Roșia Montană, Săliște, Săsciori (Săsciori, Laz, Leman, Răchita, Sebeșel), Sâncel, Șona (Bia), Șibot (Balomir de Câmp), Șugag (Arti, Bârsana)</p>	<p>1-15.02.2019 - fenomenul îngheț-dezghet, infiltrații apă în corpul drumului, tasări ale terenului 1.05-31.05.2019 -ploi abundente, băltiri -creșteri de debite pe râul Târnava Mare -revărsare: pr. Plopilor, pr. Plopilor 1.06.2019 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, -viitură rapidă pe torenții: Valea Mică, Valea Runcului, Valea Doini, Valea Măciu, Valea Cornii, Valea Leii, Valea Beilului, pr. Oarbei, pr. Socului, pr. Sintea -viitură rapidă pe: pr. Răchita, pr. Cioara, pr. Freman 2-25.06.2019 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți; -fluctuații de debite, viituri rapide: pr. Valea Mare, pr. Valea Caselor, pr. Ampoița, pr. Valea Biberetului, pr. Valea lui Voic, pr. Valea Meteșului, pr. Valea Macrii, pr. Sagacea, pr. Valea Cioara, pr. Sărata - revărsare : pr. Tiur, pr. Valea Roșiei -prăbușire corp drum 7.07-4.08.2019 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți; -revărsare: r. Albac, pr. Valea Frumoasei, v. Ciorii, pr. Valea lui Voic, pr. Valea Grosiștilor,</p>
2	<p>ARAD 58 localități Nădlac, Bata (Bata, Bacăul de Mijloc, Țela), Bârsa, Bârzava (Bârzava, Bătuța, Căpruța, Groșii Noi, Lalașintii, Slatina de Mureș), Birchiș (Birchiș, Căpălnaș), Beliu, Buteni (Buteni, Berindean, Cuied, Păulian), Conop (Conop, Chelmac), Craiva (Ciunțești, Măraș, Stoențești), Dezna (Dezna, Buhăeni, Laz), Dieci (Cociuba, Crocna, Revetiș), Gurahonț (Contișor, Feniș), Hălmăgel (Hălmăgel, Luncșoara, Târnăvița, Tomești, cătun Codrinești, cătun Ionășești, cătun Vojdogi), Hășmaș (Clit), Ignățești (Manead), Moneasa, Petriș (Petriș, Ilteu, Seliște), Pleșcuța (Dumbrava, Gura Văii, Răstoci, Talagiu), Săvârșin (Săvârșin, Hălăliș, Pârnești, Troaș), Tauț, Vărădia de Mureș (Vărădia de Mureș, Baia, Julița, Nicolae Bălcescu, Stejar)</p>	<p>1-2.05.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie 6-8.05.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie -viitură rapidă pe: valea Beliu 29.05-6.06.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate -revărsare: v. Bârzava, v. Lalașint -ape interne 10-11.06.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate -viitură rapidă pe Valea Sebiș 21-24.06.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate 31.07-1.08.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți -viitură rapidă pe pr. Petriș, pr. Moneasa</p>
3	<p>ARGES 160 localități Pitești, Câmpulung, Curtea de Argeș, Topoloveni, Albeștii de Argeș (Albeștii Pământeni, Albeștii Ungureni, Brătești, Dobrotu, Ungureni), Albeștii de Muscel (Albești), Aninoasa (Aninoasa, Broșteni, Slănic, Valea Siliștii), Babana, Bascov (Bascov, Brăileni, Schiau, Uiasca, Valea Ursului), Bălilești (Băjești, Priboia, Poienița, Ulița, Valea Mare), Buleți Negrești (Buleți, Zgripcești), Berevoești (Berevoești, Brătia, Gămăcești), Bogați (Bogați, Glambocu, Suseni), Boteni (Boteni, Muscel), Botești (Moșteni Greci), Brădulet</p>	<p>5-21.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viituri rapide pe: r. Vâlsan, r. Doamnei, r. Brătia, v. Bădilei, pr. Sub Dos, pr. Păuleasca, pr. Teascului, pr. Teiș, pr. Troislav, pr. Valea Albă, pr. Purcăreanca, pr. Valea lui Alb, pr. Valea Hotarului, pr. Valea Neagră, pr. Valea Robaia, pr. Valea Badii, pr. Valea Iașului, pr. Vîrtej, pr. Valea Vanoaiei, -alunecare teren, -depășirea capacității de tranzitare a rigolelor stradale 1-30.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>

	<p>(Brăduleț, Brădetu, Galeșu), Bughea de Sus, Călinești (Călinești, Gorganu, Urlucea, Valea Corbului), Cepar (Cepar Pământeni, Cepar Ungureni, Sendrulești, Urluiești, Valea Măgurii), Ciofrângenii (Burluși, Ciofrângenii Sat, Lacurile, Piatra, Schitu Matei), Cicănești (Cicănești, Bărăști, Urechești), Corbeni (Oeștii Pământeni, Turburea), Cocu (Bărbătești, Groși), Davidești (Davidești, Conțești, Voroveni), Dobrești, Dragoslavele (Dragoslavele, Valea Hotarului), Hârșești, Leordeni (Bantău, Glambocata Deal, Glodu, Schitu Stoicești), Mălureni (Mălureni, Păuleasca, Toplița), Micești (Micești, Brânzari, Păuleasca, Purcăreni), Mihăești (Mihăești, Drăghici, Furnicoși, Ruda, Văcarea, Valea Popii), Mioarele (Matău), Merișani (Borlești, Crâmpotani, Dobrogostea, Vâlcele), Mușătești (Robaia, Stroești, Valea Muscelului), Mozăceni, Negrași, Nucșoara (Slatina), Poienarii de Argeș (Ceaurești), Rătești (Mavrodolu), Rucăr, Sălătrucu, Schitu Golești (Lăzărești, Loturi), Stâlpeni (Stâlpeni, Livezeni, Oprești, Pițigaia, Rădești), Stoenescu (Stoenescu, Slobozia), Ștefan Cel Mare (Ștefan Cel Mare, Glavacioc), Ștefănești (Enculești, Valea Mare), Titești (Valea Mănăstirii), Tigveni (Tigveni, Bârșești de Jos, Bârșești de Sus, Blajul, Vlădești), Uda (Uda, Cotu, Greabăn, Săliștea), Valea Danului (Valea Danului, Bănicești, Bolculești, Borobănești, Vernești), Valea Iașului (Valea Iașului, Borovinești, Cerbureni, Ungureni), Vlădești (Vlădești, Coteasca, Putina), Vedeia (Bondoci, Dincani, Vitișoara), Vultureștii (Vultureștii, Bârzești, Huluba),</p>
<p>4</p> <p>BACĂU 245 Localități Bacău, Moinești, Onești, Comănești, Târgu Ocna, Ardeoani (Ardeoani, Leonținești), Bârsănești (Bârsănești, Albele, Brătești, Caraculău), Berești Tazlău (Berești-Tazlău, Bosoteni, Prisaca, Românești, Tescani), Berzunți, Blăgești (Blăgești, Buda, Poiana Negustorului, Țardenii Mari, Valea lui Ioan, Tardenii Mari), Brusturoasa (Brusturoasa, Buruieniș, Buruienișu de Sus, Cuchiniș, Hângănești), Buhoci (Buhoci, Bijghir, Coteni), Colonești, Corbasca (Corbasca, Bacioiu, Marvila, Poglet, Rogoaza, Scărișoara, Vâlcele), Damienescu (Damienescu, Călugăreni, Drăgești, Pădureni), Dealu Morii (Dealu Morii, Banca, Blaga, Bodeasa, Negulești, Tavadarești), Dofteana (Dofteana, Cucuieți, Haghiaș, Seaca, Ștefan Vodă), Faraoni, Filipeni (Filipeni, Balaia, Brad, Mărăști, Slobozia, Valea Botului), Filipești (Filipești, Boanta, Cîrligi, Galbeni), Gârleni (Lespezi), Glăvănești (Frumușelu), Ghimeș-Făget (Răchitiș, Făget), Gura Văii (Gura Văii, Păltinata), Hemeiuș (Hemeiuș, Fântânele), Helegiu (Helegiu, Brătia, Deleni, Drăgulești), Horgești (Horgești, Recea), Huruieni (Huruieni, Capotești, Florești, Fundoia, Ocheni, Perchiu, Prădaiș), Ițești (Ițești, Ciumași, Făgețel), Izvorul Berheciului (Izvorul Berheciului, Antohești, Baimac, Obîrșia, Oțelești), Lipova (Lipova, Maloșu, Satu Nou, Valea Hogei), Livezi (Livezi, Orasa), Măgurești (Stănești), Măgura (Măgura, Crihan, Sohodol), Mărgineni (Mărgineni, Barati, Luncani, Pădureni, Podiș, Poiana, Trebeș, Valea Budului), Negri (Negri, Călinești, Poiana, Ursoaia),</p>	<p>-viitură rapidă pe: r. Bratia, r. Vâlsan, r. Doamnei, r. Argeșel, r. Bughea, r. Cârčinov, r. Topolog, r. Bascov, pr. Nebunului, Valea Moșului, Valea Turbată, pr. Dobrești, pr. Uiasca, pr. Uita, pr. Valea Satului, pr. Făgeanca, Valea lui Bau, pr. Boaba, pr. Valea Seacă, Valea Grecilor, pr. Baboia, pr. Solea, Valea Româneștilor, pr. Râncăcioc, Valea Corbului, Valea Cicănești, Valea Urechească, pr. Valea Mare, r. Cârcionovel, Valea Grecilor, Valea Izvorului, Valea Teascului, pr. Purcăreanca, Valea Teișului, Valea lui Alb, Valea Budeasa, Valea Păuleasca, pr. Drăghici, pr. Zamfirești, pr. Mănăstirea, pr. Stoeneasca, Valea Bădiliu, pr. Huluba, Valea Ilalei, pr. Cătina, pr. Vetişoara, Valea Ceparilor, Valea Schitului, Valea Cicănești, pr. Sub Dos, Valea Badilei, Valea Belului, Valea lui Nuță, Valea Toplița, Valea Iașului, Valea Măgurei, Valea Urluiești</p> <p>-incapacitatea de transport a canalizării depășirea capacității de tranzitare a rigolelor stradale -alunecare teren -colmatare canal ANIF -colmatare canal Valea Radului -vijelie -grindină 1-31.07.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de preluare a apelor pluviale -colmatare canal de scurgere a apelor pluviale din administrarea ANIF -viituri rapide pe: r. Dâmbovița, r. Bughea, pr. Valea Iașului, pr. Valea Frasinului, pr. Valea Naca, pr. Valea Caselor, pr. Valea Hotarului, pr. Valea Stanecii -alunecare teren</p> <p>6.05-15.06.2019 -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți și pâraie; -depășirea capacității de transport al albiei: r. Tazlăul Sărat, pr. Bejenești, pr. Calmuș, pr. Frasin, pr. Ardeoani, pr. Mârzănești, pr. Hațaș, pr. Băhnășoia, pr. Drumul Sondei, pr. Dospinescu, pr. Olaru, pr. Velnița, pr. Tulburea, pr. Zeletin, pr. Seaca, pr. Doftenița, pr. Drăgulești, pr. Valea Rea, pr. Orsa, pr. Negel, pr. Urminiș, pr. Hangani, pr. Păcurilor, pr. Mora, pr. Bahna, pr. Valea Seacă, pr. Păltiniș, pr. Buda, pr. Valea Sosii, pr. Sopa, pr. Fundu Răcăciuni, pr. Sărata, pr. Solonț, pr. Calmuș, pr. Bogdana -creșteri de debit cu transport de aluviuni: râu Siret, râu Troțuș, pr. Rotii, pr. Berzunți, pr. Dragomir, pr. Sugura, pr. Docuța, pr. Fulgeriș, pr. Valea Mare, pr. Turbata, pr. Bistricioara, pr. Turbata, pr. Precista, pr. Tulburea, torent Beleu, pr. Boghii, pr. Soci, pr. Vladnic, pr. Petrești, pr. Tamași, pr. Racova, pr. Fuioga, pr. Văratec, pr. Ruși, -depășirea capacității de transport a rigolelor -albii colmatate -eroziuni de mal -blocaje în albie 15-30.06.2019 -căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți -creșteri de debit pe torenți -vânt de intensitate foarte mare -depășirea capacității de transport a albiei -precipitații abundente cu transport de material aluvionar, depășirea capacităților de transport a canalelor CES -creșteri de nivel și debit pe râul Troțuș și afluenți cu depășirea cotelor de apărare</p>

	<p>Nicolae Bălcescu (Nicolae Bălcescu, Galbeni, Valea Seacă), Oituz (Marginea), Oncești (Oncești, Barboasa, Dealu Perjului, Onceștii Vechi, Tarnița, Taula), Orbeni (Orbeni, Scurta), Palanca (Ciugheș, Popoiu), Pângărești (Pângărești, Bahna, Nicorești, Pârâul Boghi, Satu Nou), Pancești (Pancești, Fundu Văii, Petrești, Soci, Răcățău), Parava (Parava, Radoaia, Teiuș), Parincea (Mileștii de Jos, Năstăseni, Valeni, Vladnic), Plopana (Plopana, Budești, Dorneni, Fundu Tutovei, Ițcani, Rusenii de Sus, Rusenii Răzeși, Straminoasa), Podu Turcului (Podu Turcului, Balanești, Căbești, Fichitești, Giurgioana, Lehancea, Plopu, Sârbi), Poduri (Poduri, Cernu, Cornet, Valea Sosii), Prăjești, Răcăciuni (Răcăciuni, Fundu Răcăciuni, Gâșteni, Gheorghe Doja), Răchitoasa (Răchitoasa, Barcana, Bucșa, Buda, Burdusaci, Danaïla, Dumbrava, Farcașa, Fundătura, Haghiac, Magazia, Movilița, Oprișești, Putini, Tochilea), Racova (Iliești), Sărata (Sărata, Baltata), Saucești (Saucești, Schineni, Siretu, Șerbești), Solonț (Solonț, Sărata), Stănișești (Belciuneasa, Crăiești, Slobozia Nouă, Văleni), Ștefan cel Mare (Bogdana, Gutinaș, Rădeana), Strugari (Strugari, Cetățuia, Iaz, Nadișa, Pietricica, Răchitiș), Tamași (Tamași, Chetriș, Furnicari), Târgu Trotuș (Târgu Trotuș, Tuța, Vișoara), Tătărăști (Tătărăști, Cornii de Jos, Cornii de Sus, Drăgești, Gherdana, Giurgeni, Ungureni), Traian (Bogdanești, Herțioana de Jos, Herțioana Răzeși, Zapodia), Ungureni (Ungureni, Bartești, Bibirești, Botești, Gârla Anei, Viforeni), Urechești, Valea Seacă (Cucova), Vultureni (Ghilvănești, Godineștii de Jos, Lichișteni, Tomozia, Țigănești, Valea Lupului), Zemeș</p>	
5	<p>BIHOR 130 Localități Beiuș, Vașcău (Vașcău, Câmp Moți, Vărzarii de Jos, Vărzarii de Sus), Ștei, Borod (Borod, Borozel, Cetea, Cornițel, Șerani, Valea Mare de Criș), Bratca (Beznea, Valea Crișului), Brusturi (Brusturi, Cuieșd, Țigănești de Criș), Bulz (Bulz, Munteni, Remeți), Buntești (Buntești, Brădet, Dumbrăvani, Ferice, Lelești, Poienii de Sus, Săud, Stâncești), Ceica (Ceica, Bucium, Corbești, Dușești, Incești), Cetariu (Șuștorogi), Cîmpani (Valea de Sus), Cherechiu (Cherechiu, Cheșereu, Târgușor), Criștioru de Jos (Criștioru de Jos, Poiana, Săliște de Vașcău), Dobrești (Dobrești, Crâncești, Hidișel, Luncasprie, Topa de Jos, Topa de Sus), Drăgești (Drăgești, Dicănești, Stracoș, Tășad, Topești), Finiș (Finiș, Fiziș, Ioaniș), Holod (Dumbrava, Dumbrăvița, Forosig, Lupoia, Vintere), Ineu (Ineu, Botean), Lazuri de Beiuș (Lazuri de Beiuș, Băleni, Cusuiuș, Hinchiriș), Lugașu de Jos (Lugașu de Jos, Lugașu de Sus, Urvind), Măgești (Dobricionești, Josani, Ortileag), Pietroasa (Pietroasa, Chișcău, Cociuba Mică, Gurani, Moțești), Pomezue (Pomezue, Câmpani de Pomezue, Coșdeni, Hidiș, Lacu Sărat, Sitani), Remetea (Remetea, Drăgoțeni, Meziad, Petreasa, Șoimuș), Sâmbăta (Sâmbăta, Ogești, Rogoz, Rotărești, Zăvoiu), Sârbi (Sârbi, Almașu Mic, Burzuc, Chioag, Fegernic, Sarcău), Spinuș (Spinuș, Gurbești, Săliște), Șoimi (Șoimi, Borz, Codru, Dumbrăvița de Codru, Poclușa de Beiuș, Sânicolau de Beiuș, Ursad,</p>	<p>22.05-11.06.2019 -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Topa, Valea lui Vasile, Valea Vlad, Valea Flontii, Valea Pesiușului, Valea Fiziș, Valea Zărgaz, Valea Fieghiu, Valea Sohodol, Valea Ursad, Valea Lupoia, Valea Hodișel, Valea Vintere, Canal colector Izvor, Valea Hinchiriș, Valea Mare, Valea Hidiș, Valea Viduiște, Valea Coleștilor, Valea Dosului, Valea Stracoș, Valea Ostașilor, Valea Țeț, Valea Topa, Valea Clocea, Valea Hotar, Valea Rece, Valea Rotonda, Valea Berzei, Valea Țulii, Valea Birtin, Valea Huta, Valea Măguranului, Valea Beznea, Valea Borod, Valea Butiș, Valea Măgurii, Valea Chicerii, Valea Mare de Criș, Valea Răchita, Valea Fânațelor, Valea Loranta, Valea Brusturi, Valea Șisterea, Valea Bușteni, Valea Almaș, Valea Sarcău -creșteri semnificative de debite: Crișul Negru,pr. Valea Botean -incapacitatea de preluare rețelei pluviale -băltiri ape interne 16-22.06.2019 -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Leurdeasa, Valea Inaru, Valea Crăiasa, Valea Măguran, Valea Borod, -incapacitatea de preluare rețelei pluviale -băltiri 27-28.06.2019 -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite pe Crișul Pietros - revărsare : Valea Crăiasa, Valea Meziad, Valea Drăgoteni -băltiri 31.07-1.08.2019 -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți,</p>

	Urviș de Beiuș), Șuncuiuș (Zece Hotare), Târcaia (Târcaia, Târcăița), Tileag (Tileag, Bălaia, Călătani, Poșoloaca, Tilecuș, Uileacu de Criș), Toboliu, Țețchea (Țețchea, Hotar, Subpiatră, Telechiu), Uileacu de Beiuș (Forău, Priseaca), Vadu Crișului (Vadu Crișului, Birtin, Tomnatic, Topa de Criș), Vârciorog,	-creșteri de niveluri și debite -eroziuni de mal -șanțuri colmatate
6	<u>BISTRITA-NĂSĂUD</u> 82 Localități Bistrița (Bistrița, Unirea), Năsăud (Năsăud, Lușca), Sângeorz-Băi, Bistrița Bârgăului (Bistrița Bârgăului, Mița), Budacul de Jos (Budacul de Jos, Buduș, Jelna, Monariu, Simonești), Cetate (Orheiul Bistriței, Pietriș, Satu Nou), Coșbuc, Dumitra (Dumitra, Cepari, Târpiu), Dumitrița (Dumitrița, Budacu de Sus, Ragla), Feldru (Feldru, Nepos), Galații Bistriței (Albeștii Bistriței), Ilva Mică, Lechința, Leșu (Leșu, Lunca Leșului), Livezile (Cușma, Dorolea), Mărișelu (Mărișelu, Bârla, Domnești, Jeica, Măgurele, Sântioana), Miceștii de Câmpie, Monor (Monor, Gledin), Nușeni (Nușeni, Beudiu, Rusu de Sus, Vița), Parva, Poiana Ilvei, Prundul Bârgăului (Prundul Bârgăului, Susenii Bârgăului), Rebra, Rebrîșoara, Romuli (Romuli, Dealu Ștefăniței), Șieu (Șieu, Ardan, Șoimuș), Spermezeu (Spermezeu, Dobricel, Șesuri Spermezeu Vale), Șieu Măgheruș, Șieuț (Șieuț, Lunca, Sebiș, Ruștior), Șintereag (Șintereag, Blăjenii de Jos, Blăjenii de Sus, Cociu, Șieu-Sfântu), Târlișua (Târlișua, Agrieș, Agrieșel, Lunca Sătească, Oarzina, Răcăteșu, Șendroaia), Teaca, Telciu (Telciu, Bichigiu, Telcișor), Tiha Bârgăului, Zagra	<u>15-17.05.2019 și 20-24.05.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți -revărsare cursuri de apă:r. Someșul Mare, r. Sălăuța, r. Ilva, r. Rebra, r. Șieu, r. Leșu, pr. Bârgău pr.Bruieni,pr. Secu, pr. Valea Ciorii, pr.Sărata de Sus, pr. Sărata de Jos, pr. Telcișor, pr. Bichigiu, pr. Rosua, pr. Valea Morii, pr. Borcut, pr. Budac, pr. Buduș, pr. Budușel, pr. Strâmba, pr. Gersa pr. Dealul Târgului, pr. Luț, pr. Obârșiei, pr. Picui, pr. Dipșa, pr.Pintic -alunecări de teren <u>30.05-1.06.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți Dolina -revărsarea : r. Bistrița, r. Sălăuța, r. Șieu, pr. Valea Ciorii, pr. Sărat de Sus, pr. Dobricel, pr. Valea Hagii, Valea Prislop, Valea Blidăreasa, Pietroasa, Valea Slătinița, Valea lui Toader, Valea Jeica Albești, pr. Barajului, pr. Oltoaia, pr. Jitold, pr. Colibilor, pr. Valea Glodului, pr. Poderiei, pr. Valea Tinoasei, pr. Grădinari, pr. Budușel, pr. Petrișpr. La Râpă, pr. La Dip, pr. La Biro, pr. Meleș, pr. Apatiu, pr. Vita, pr. Luț, pr. Obârșiei, pr. Picui, pr. Mușa, pr.Cușma, <u>12-16.06.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți -revărsarea cursuri de apă necadastrate: Valea Fraua, Valea Budi, Valea Merilor, Valea Bistra, Valea Domnească, Valea Braniști, Valea Ciorii, Valea Mănișului, pr. Mestecinelor, pr. Frijna -revărsare: râu Șieu, pr. Ivăneasa, pr. Șendroaia, pr. Agrieșel, Valea Lunca, Leșu, Strâmba, <u>22.06-3.07.2019</u> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți -depășirea capacității de scurgere a șanțurilor și rigolelor -refulare canalizare în municipiul Bistrița -eroziune pile podețe și punți pietonale -revărsare: pr. Mălin, pr. Beudiu -activare torenți: Blidar, Ierboșeava, Husadis, Valea Boului, Valea lui Samson, Șoimu de Jos, Șoimu de Sus și Stegea
7	<u>BOTOȘANI</u> 129 localități Botoșani, Dorohoi, Dărăbani, Flămânzi (Flămânzi, Bosanceni, Chitovani, Nicolae Bălcescu, Prisacani, Poiana), Săveni (Săveni, Bozieni, Chișcăreni, Petricani), Ștefănești (Ștefănești, Badiuți, Stanca), Avrămeni (Avrămenii, Panaitoia, Timuș), Bălușeni (Bălușeni, Buzeni, Draxini, Lunca, Zăicești), Călărași (Călărași, Libertatea, Pleșani), Concești (Concești, Movileni), Cotușca (Crasnaleuca), Cristești (Cristești, Ghilănești, Oneaga, Schit Orășeni), Cristinești (Fundu Herții), Curtești (Curtești, Agafton, Hudum, Mănăstirea Doamnei), Dângeni (Dângeni, Hulub, Iacobeni, Strahotin), Dersca, Dobărceni (Dobărceni, Brăteni), Drăgușeni (Drăgușeni, Podriga, Sărata), Frumușica (Frumușica, Boscoteni, Rădeni, Storești, Șendreni, Vlădeni Deal), Gorbănești (Gorbănești, Bătrânești, George Coșbuc, Silișcani, Socrujeni, Vânători),	<u>6-8.05.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -grindină, vijelii -revărsare albie <u>15-20.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanti, <u>mai.2019</u> -viituri repetate râu Prut <u>24.05-7.06.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanti -grindină <u>10-23.06.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanti, -grindină <u>2.07.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii -grindină

	Hlipliceni (Hlipiceni, Dragălina, Victoria), Hudești, Ibănești, Lunca (Lunca, Baznoasa, Stroiești, Zlătunoaia), Manoleasa (Manoleasa, Flondura, Sadoveni), Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Seliște), Mihai Eminescu (Ipotești, Baiasa, Cătămărăști Deal, Cătămărăști, Manolești, Stănțești), Mihălășeni (Mihălășeni, Caraiman, Năstase, Negrești, Păun, Sărata), Mitoc (Mitoc, Horia), Păltiniș (Păltiniș, Cuzlău), Prăjeni (Prăjeni, Câmpeni, Lupăria, Miletin), Rădăuți Prut (Rădăuți Prut, Miorcani, Reditu), Răuseni (Răuseni, Pogorești, Reditu, Stolniceni), Ripiceni, Suharău, Sulița (Sulița, Cheliș, Drăcșani), Todireni (Todireni, Cernești, Florești, Garbești, Iurești), Trușești (Trușești, Drislea), Ungureni (Ungureni, Călugărenii Vechi, Epureni, Mândrești, Sapoveni, Ungureni), Vârful Câmpului (Vârful Câmpului, Dobrinăuți-Hapai), Vlădeni (Vlădeni, Brehuiești), Vlasinești (Vlasinești, Miron Costin, Sârbi)	
8	BRĂȘOV 16 localități Augustin, Bod, Comăna (Comăna de Jos, Crihalma), Cristian, Hoghiz (Dopca), Homorod (Mercheș), Jilbert, Mândra (Mândra, Șona), Șercaia (Șercaia, Vad), Voila (Cincșor), Vama Buzăului (Vama Buzăului, Acriș, Buzăiel),	6-9.05.2019 -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viitură rapidă pe : r. Olt, pr. Comana 1-10.06.2019 -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide pe: r. Olt, r. Bârza, r. Buzău, pr. Comăna, pr. Valea Mare, pr. Valea lui Pavel, pr. Homorod, pr. Mândra, pr. Șercaia, pr. Cincu, pr. Acriș, pr. Buzoel
10	BUZĂU 68 localități Nehoiu (Bâsca Rozilei, Chirlești, Lunca Pripor, Mlajet, Păltineni, Valea Nehoișului, Vinetișu), Pătârlagele (Pătârlagele, Crâng, Fundăturile, Muscel, Sibiciu de Sus, Valea Sibiciului), Beceni (Arbanași), Bisoca, Bozioru, Brăești (Brătilești, Ivănetu), Calvini (Calvini, Băscenii de Jos, Băscenii de Sus, Frăsinet, Olari), Cănești (Cănești, Sucea), Cătina (Cătina, Slobozia, Valea Cătinei, Zeletin), Cernătești (Cernătești, Aldeni, Băiești, Fulga, Manasia, Zărneștii de Slănic), Chiliile (Bădeni, Trestioara), Chiojdu (Chiojdu, Bâsca Chiojdului, Cățiașu, Lera, Pleștioara), Cislău (Buda, Crăciunești), Cozieni (Pietraru, Trestia, Tulburea), Gura Țeghii (Varlaam), Lopătari (Pestrițu, Ploștina, Săreni), Măgura (Măgura, Ciuta), Mânzălești (Mânzălești, Băsceni, Poiana Vîlcului), Odăile, Panatău, Pardoși, Pârscov (Curcănesti, Runcu), Scorțoasa, Tisău (Tisău, Strezeni, Pădureni), Viperești (Viperești, Tronari),	19.05-7.06.2019 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.
11	CARAȘ-SEVERIN 77 localități Reșița, Caransebeș, Oravița (Oravița, Ciclova Montană), Băile Herculane, Moldova Nouă, Armeniș (Feneș, Sat Bătrân), Berliște (Ruscova Nouă), Berzeasca, Bolovașnița (Bolovașnița, Vârciorova), Brebu (Apadia), Buchin, (Buchin, Poiana), Bucșnița (Bucșnița, Petroșnița), Carașova, Cărbunari, Ciuchici (Macoviște, Nicolinți, Petriloa), Ciclova Română (Ciclova Română, Ilidia), Constantin Daicovicu (Căraș, Peștere), Copăcele (Zorile), Cornereva (Cornereva, Bojia, Borugi, Costiș, Dobraia, Hora Mare, Izvor, Pogara, Pogara de Sus, Poiana Lungă, Prislop, Rustin, Strugasca, Sub Crâng, Sub Plai, Topla, Zoina),	2-4.02.2019 -alunecări de teren urmare a ploilor și a topirii zăpezii 1-05.02 și 11-12.02.2019 -precipitații abundente, topirea rapidă a zăpezii 18.02. 2019 -încălcări de zăpadă, fenomenul de îngheț-dezghet repetat 22-23.02 și 1.03. 2019 -alunecări de versanți datorită fenomenul de îngheț-dezghet repetat -intensificări ale vantului cu aspect de vijelie 26.04-08.05.2019 -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -creștere de debit pe: r. Sebeș, r. Caraș, r. Nera, r. Bistra, r. Timiș, pr. Armeniș, pr. Lung, pr. Bolovașnița, pr. Valea Mare, pr. Petroșnița,

	<p>Doclin, Fârliug (Fârliug, Scăiuș), Glimboca, Goruia, Lăpușnicu Mare, Marga, Măureni (Măureni, Șoșdea), Naidaș, Obreja, Oțelu Roșu, Păltiniș (Cornățel, Rugi), Ramna (Valea Paî), Sacu (Tincova), Sasca Montană (Sasca Montană, Bogodint, Potoc, Slatina Nera, Saca Română), Slatina Timiș (Slatina Timiș, Ilova, Sadova Veche), Șopotu Nou, Târnova, Teregova, Ticvanu Mare, Turnu Ruieni (Turnu Ruieni, Borlova, Cicleni), Zăvoi, Zorlențu Mare</p>	<p>pr. Vălișor, pr. Goruița, pr. Lăpușnic, pr. Mărguța, pr. Mânzu, pr. Valea Mare, pr. Boșneag, pr. Zbag, pr. Valea Mare, pr. Valea Radului, pr. Sadovița, pr. Ilovița, pr. Slatina, pr. Valea Stefii -revărsare: r. Timiș, r. Bistra, pr. Berzeasca, pr. Valea Satului, pr. Măceșu, pr. Scoarța, pr. Taif, pr. Slatina, -incapacitatea de preluare debit a rețelelor de canalizare -activare torenți</p> <p>15-16.05.2019 -ploi abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>1.05-12.06.2019 și 16.06.2019 -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Măcicaș -creștere debit pr. Valea Satului, pr. Teregovița</p> <p>28.05-4.06.2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p>15.05-5.06, 23.06 și 27-28.06. 2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -furtună, vânt puternic cu aspect de vijelie</p> <p>12.06, 17.06 și 19.06. 2019 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -furtună, grindină</p> <p>13-14.07. 2019 -ploi abundente, băltiri pe perioade îndelungate -creștere debite cu depășirea capacității de transport a albiei: pr. Secăș, pr. Slatina, pr. Ilova -eroziuni de mal și colmatare albie</p>
12	<p>CLUJ 77 localități Dej, Aghireșu (Inucu, Macău, Ticu), Aiton (Rediu), Baci (Mera), Beliș (Beliș, Gircuța de Sus, Poiana Horea), Căpușu Mare (Căpușu Mare, Agârbiciu, Bălcești, Căpușul Mic, Dângăul Mare, Dângăul Mic, Dumbrava, Pănicei, Straja), Cătina, Cășeu, Cățcău, Chinteni (Chinteni, Feurdeni), Ciucea (Ciucea, Vânători), Ciurila (Ciurila, Filea de Sus, Pădureni, Pruniș, Săliște, Șuțu), Cuzdrioara, Fizeșu Gherlei, Gârbău (Viștea), Gilău, Iara (Iara, Cacova Ierii, Ocolîșel, Surduc), Iclod (Iclozel), Izvorul Crișului (Nadășu, Nearșova), Negreni (Negreni, Bucea), Margău (Ciuleni), Mărișel, Mica (Mănăstirea, Sânmărghita), Mihai Viteazu (Cornești), Mociu, Moldovenești (Moldovenești, Bădeni, Plăiești, Pietroasa, Podeni), Poieni (Poieni, Morlaca, Tranișu, Valea Drăganului), Rîșca (Rîșca, Lăpușești), Săcuiu (Rogojel, Vișagu), Sâncraiu, Sânmartin (Sâmboieni, Târgușor), Sânpaul (Sânpaul, Șardu), Suatu, Tureni (Tureni, Ceanu Mic, Mărtinești), Unguraș (Unguraș, Batin, Sicfă), Vad (Cetan, Valea Groșilor),</p>	<p>1.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: pr. Valea Lungii, pr. Valea Vișagului -revărsarea pr. Valea Lungii -alunecare de teren</p> <p>14.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: pr. Valea Mare, pr. Șardu</p> <p>05-7.05 și 21.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: v. Chinteni -creștere debite: r. Someșul Mic, r. Crișul Repede, v. Poicu, v. Eghești, v. Negrea, v. Semenii, pr. Scurta -ridicarea pânzei freatice</p> <p>20-22.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: r. Someș, r. Sălătruc, pr. Macău, pr. Suatu, pr. Cătina, pr. Bandău, pr. Mociu -revărsare: r. Someș, v. Sub Hângaș, pr. Bandău, pr. Valea lui Băl -băltiri ape interne</p> <p>29.05-07.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Bădeni, pr. Plăiești -creșterea debitelor pe: pr. Căpuș, pr. Agârbiciu, pr. Straja, pr. Viștelaie, pr. Iara, pr. Cacova Ierii, pr. Ocolîșel, pr. Fecești, pr. Iegrii, pr. Valea Mare, pr. Făgădău, pr. Șoimului, pr. Maghiar -vânt și grindină -băltiri, ape interne -alunecări de teren</p> <p>17-27.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. V. Grebanului -creșterea debitelor pe: v. Lodbei, v. Agârbiciu, v. Râșca Mare, pr. Budu, pr. Nearșova, v. Aluniș, v. Ciulii</p>

		-vânt puternic
13	CONSTANȚA 22 Localități Hârșova , Aliman (Aliman, Dunăreni, Florii, Vlahii), Castelu, Ciobanu (Miorița), Costinești, Deleni (Petroșani, Pieleni), Dobromir (Cetate, Lespezi, Văleni), Ghindărești, Grădina, Horia (Horia, Cloșca), Lipnița (Cuiugiuc), Mihai Viteazu (Sinoie), Saraiu, Seimeni (Seimeni, Seimenii Mici),	noiembrie 2018-februarie 2019 - eroziune costieră datorită valurilor 31.05-2.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, băltiri 15-25.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, băltiri 26-27.09.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,
14	COVASNA 20 Localități Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Întorsura Buzăului , Barcani, Belin (Belin, Belin Vale), Boroșneu Mare (Boroșneu Mare, Boroșneu Mic), Brăduț (Bradut, Filia), Bretcu, Chichiș (Băcel), Ghelinița, Ozun (Sântionlunca), Sita Buzăului (Sita Buzăului, Crasna, Zăbrătau), Sânzieni, Turia, Valea Mare	6.05-2.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură pe : r. Olt, r. Buzău, Râul Negru, pr. Cașin, pr. Turia, pr. Barcani, pr. Belinu Mare, pr. Valea Mare, pr. Cormoș, pr. Bretcu, pr. Ghelinița, pr. Crasna, pr. Zăbrătau, pr. Turia -alunecare teren reactivată în urma ploilor abundente în comuna Valea Mare
15	DÂMBOVIȚA 17 localități Bezdead (Bezdead, Măgura), Buciumeni (Buciumeni, Valea Leurzii), Dragomirești (Decideni, Râncaciov), Iedera (Iedera de Jos), Ocnița, Runcu (Runcu, Bădeni, Ferestre, Piatra), Valea Lungă (Valea Lungă Ogrea), Vulcana Băi (Vulcana Băi, Nicolăești, Vulcana de Sus), Vulcana Pandlele (Toculești),	11.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale 31.05-04.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Ocnița, pr. Valea Dulce, pr. Cricovul Dulce -debite crescute pe : r. Dâmbovița, pr. Ruda, pr. Strâmbu, pr. Valea lui Nat, pr. Vulcana, pr. Cricovul Dulce, pr. Sticlărie -eroziuni de mal -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale 10-11.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe : pr. Bizdidel, pr. Ialomicioara II, Valea Tonțea, Valea Giurculeț -eroziuni 01.08.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe: pr. Valea lui Coman, Valea Bîrzii, Valea Leurzii, -alunecare teren -eroziuni de mal
	GALATI 76 Localități Berești, Tg. Bujor (Tg. Bujor, Moscu, Umbrărești) , Băneasa (Băneasa, Roșcani), Balabanești (Balabanești, Bursucani, Lungești, Zimbru), Bălășești (Bălășești, Ciurești, Ciureștii Noi, Pupezani), Berești Meria (Berești Meria, Aldești, Prodănești, Săseni, Slivna, Șipote), Buciumeni (Buciumeni, Tecucelul Sec, Vizurești), Cavadinești (Cavadinești, Comănești, Gănești, Vădeni), Certești (Certești, Cârломănești, Cotoroia), Corod (Corod, Blânzi, Brătulești, Cărăpăcești), Cudalbi, Drăgușeni (Adam, Cauiești, Fundeanu, Ghinghești, Nicopole, Stietetești), Foltești (Foltești, Stoicani), Frumușița (Tămăoani), Ghidigeni, Gohor (Gohor, Nartești), Ivești (Ivești, Bucești), Jorăști (Jorăști, Zărnești), Liești, Matca, Munteni (Munteni,	30.04-1.05 și 6-7.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rigolelor 30.05-9.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 14-28.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Corozel 26-27.09.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți

	Ungureni), Negriștești, Piscu (Piscu, Vameș), Poiana (Poiana, Vișina), Priponești (Priponești, Ciorăști, Priponeștii de Jos), Rădești (Rădești, Cruceanu), Schela (Schela, Negrea), Smulți, Suceveni (Rogojeni), Tuluțești (Tuluțești, Sivița, Tatarca), Țepu, Valea Mărului (Valea Mărului, Mîndrești), Vârlezi	
17	<p>GORJ 42 localități Novaci (Bercești, Pociovaliștea), Motru (Ploștina), Tismana (Tismana, Celei, Gornovița, Pocrui, Racoți, Sohodol, Topești, Vâlcele, Vânăta), Bălănești (Bălănești, Glodeni, Voiteștii din Deal), Bălești (Bălești, Ceauru, Cornești, Tămășești), Bengești-Ciocadia (Bengești), Bustuchin, Godinești (Arjoci, Chiliu, Ratez), Mușetești (Mușetești, Arșeni, Stăncești, Stăncești Larga), Polovragi (Polovragi, Racovița), Samarinești (Samarinești, Bazavani, Boca, Duculești, Larga, Tirioi, Valea Bisericii, Valea Mică, Valea Poienii), Turburea (Corcova, Poiana, Spahii),</p>	<p>11.02.2019 -precipitații abundente, cedarea apei din stratul de zăpadă 25.02.2019 -alunecare de teren cu blocarea secțiunii râului Amaradia 8.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Vâlcea -viituri rapide 6.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -scurgeri de torenți -creștere debit: pr. Ploștina, -vânt puternic -incapacitatea șanțurilor stradale de preluare a apei pluviale 5-10.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -reactivare alunecare teren -creștere debit pr. Ratezel -băltiri 19-21.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 24.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, activare torenți -creștere debit pr. Iaz -băltiri</p>
18	<p>HARGHITA 48 localități Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Bilbor, Brădești, Ciucsângeorgiu, Corbu, Cozmeni, Dănești, Dealu, Frumoasa, Gălăuțaș, Lăzarea, Lueta (Lueta, Băile Chirui), Lunca de Jos (Baratcos, Poiana Fagului, Valea Rece), Lupeni (Păuleni), Joseni, Mădăraș, Mărtiniș (Aldea, Chinușu, Comănești, Locodeni), Merești, Mihăileni (Mihăileni, Livezi, Nădejdea, Văcărești), Plăieșii de Jos (Plăieșii de Jos, Iacobeni), Remetea, Satu Mare, Sărmaș, Sâncrăieni, Sândomnic, Sânmărtin (Sânmărtin, Ciucani), Sânsimion (Cetațuia), Siculeni, Suseni, Șimonești (Chedaia Mică), Tulgheș (Tulgheș, Hagota), Tușnad (Tușnadu Nou), Vârșag, Voșlăbeni,</p>	<p>29.01-1.02.2019 -precipitații abundente -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă -alunecare teren -nînsori însemnate cantitativ -vânt puternic 10.03.2019 -precipitații abundente -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă 1-07.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură pe pr. Cașin -revărsare pr. Gubas -alunecare teren 20-31.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Racu 20.05-06.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Mureș, pr. Tușnad, pr. Ravaszpatak, pr. Rotpatak, pr. Vale, pr. Gălăuțaș, pr. Lăzarea, pr. Strâmba, 2-6.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: râu Olt, pr. Modicea, pr. Groapei, pr. Brădești, pr. Csiszerului, pr. Aluniului, pr. Vinului, pr. Bistricioara 17-23.06.2019 -scurgeri de pe versanți</p>

		<p>-revărsare:pr. Fântâna Mare, pr. Izvorăș, pr. Egerszek, pr. Szentegyhaza, pr. Mortonos, pr. Sadokut, pr. Uz, pr. Ciucani, pr. Bistricioara, pr. Vamanu</p> <p>-creșterea debitului: r. Olt pr. Sosarok, pr. Fisag, pr. Frumoasapr. Putna, pr. Figheș, pr. Rezu Mare</p> <p><u>22-27.06 și 8.07.2019</u></p> <p>-scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare:pr. Brădești, pr. Apa Roșie, pr. Keckan, r. Valea Rece, pr. Muhos, r. Baratcos,</p> <p>-vânt puternic</p> <p><u>3-8.07.2019</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revarsare: pr. Racu</p> <p>-creștere debitului pr. Vârghiș</p>
19	<p>HUNEDOARA</p> <p>91 localități</p> <p>Deva (Deva, Archia, Cristur), Petroșani, Brad (Brad, Mesteacăn, Ruda Brad), Geoagiu (Geoagiu, Bozeș, Cigmău, Homorod), Hațeg (Silivașu de Sus), Lupeni, Orăștie, Simeria (Simeria, Simeria Veche), Uricani, Vulcan, Baia de Criș (Rișca, Țebea), Baru (Baru, Livadia, Petros), Băcia (Totia), Bănița (Bănița, Crivadia, Merișor), Beriu (Beriu, Căstău, Sibîșel), Boșorod (Boșorod, Alun, Cioclovina, Luncani), Brănișca (Bărăștii Iliei, Boz, Furcușoara), Buceș (Grohățele, Tarnița, Mihăileni), Bunila (Poienița Voinii), Cârjiți (Popești), Certeju de Sus (Certeju de Sus, Nojag, Toplița Mureșului, Vărmaga), Densuș (Densuș, Ștei), Lăpugiu de Jos (Lăpugiu de Jos, Lăpugiu de Sus), Lelese (Lelese, Runcu Mare), Lunca Cernii de Jos (Lunca Cernii de Jos, Negoiu), Luncoiu de Jos (Podele, Stejărel), Orăștioara de Sus (Costești, Grădiștea de Munte, Ocoliuș Mic), Pui (Federi, Ohaba Ponor, Ponor, Rușor, Șerel, Uric), Răchitova (Răchitova, Ciula Mare), Rapoltu Mare (Bobâlna), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Coroiști, Mălăiești, Paroș), Șoimuș (Căinelu de Jos, Fornădia), Toplița (Dăbâca, Vădari), Vălișoara (Săliștioara, Stoieneasa), Vața de Jos (Căzănești, Vața de Sus), Vețel (Căoi), Vorța (Vorța, Certeju de Jos, Coaja, Dumești, Luncușoara, Visca), Zam (Zam, Cerbia, Pogănești, Tămășești),</p>	<p><u>1-8.05.2019</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: r. Orăștie, r. Cerna, r. Strei, r. Crișul Alb, pr. Sibîșel, pr. Valea Mare, pr. Mihăileasca, pr. Valea Loancii, pr. Sârbî, pr. Dumești</p> <p>-creșterea nivelurilor: pr. Lăpugiu, pr. Luncanilor, pr. Hondol, pr. Nojag, pr. Vărmaga, pr. Boz, pr. Bărasca, pr. Tămășești, pr. Almaș, pr. Almășel, pr. Arțan, pr. Valea Satului, pr. Vața, pr. Vățișoara,</p> <p><u>20-30.05.2019</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare:pr. Gujii,</p> <p>-incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p> <p><u>28.05-5.06.2019</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare:pr. Homorod, pr. Poieni, pr. Valea Fierului, pr. Romos, pr. Valea Satului, pr. Valea Mielului, pr. Rusești</p> <p>-băltire apă</p> <p>-incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p> <p><u>4-21.06.2019</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: pr. Ocoliuș, pr. Rușor, pr. Valea Babii, pr. Valea Ursului, pr. Căoi, pr. Vărmaga,</p> <p><u>23-26.06.2019</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: r. Bobâlna, r. Cristur, r. Cerna, r. Slivuț, pr. Nojag</p> <p><u>07-8.07.2019</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>31.07-2.08.2019</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p>-sistemul de canalizare subdimensionat la Orăștie și Simeria care nu au putut prelua apele pluviale.</p>
20	<p>IASI</p> <p>274 localitati</p> <p>Iași, Pașcani (Pașcani, Blăgești, Boșteni, Gâștești, Lunca, Sodomeni), Hîrlău (Hîrlău, Pârcovaci), Podul Iloaiei, A. I. Cuza (A.I. Cuza, Kogălniceni, Volintrești), Andrieșeni (Andrieșeni, Buhăieni, Drăgănești, Fântânele, Glăvănești, Spineni), Balș (Balș, Boureni, Coasta Măguriu), Bălțați (Podișu, Sârca, Valea Oilor), Bârnova (Bârnova, Cercu, Păun, Pietrăria, Todirel, Vișan), Belcești (Belcești, Liteni, Munteni, Satu Nou, Tansa, Ulmi), Bivolari (Bivolari, Tabăra), Brăiești (Brăiești, Albești-Rediu, Buda, Cristești) Ceplenița (Buhalnița, Poiana Mărului, Zlodica), Ciohorani, Ciorțești (Ciorțești, Coropcenii, Deleni,</p>	<p><u>15.01-4.03.2019</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.</p> <p>-topirea bruscă a stratului de zăpadă</p> <p><u>25.01-12.02.2019</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.</p> <p>-topirea bruscă a stratului de zăpadă</p> <p><u>30.04-1.05.2019</u></p> <p>- precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p><u>6-7.05.2019</u></p> <p>- precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p>-eroziune mal drept râu Pietroaia datorită fluctuațiilor de debit în localitatea Ciohorani,</p> <p>-eroziune mal stâng râu Bahlueț, datorită fluctuațiilor de debit în comuna Costești sat Giurgești</p> <p>-colmatare c.a.Rediu, Ciric, Vămășoia, Sacovăț, Răchitoasa, Călina</p>

Rotăria, Șerbești), Ciurea (Ciurea, Curățuri, Dumbrava, Hlincea, Lunca Cetății, Piciorul Lupului), Coarnele Caprei (Coarnele Caprei, Arama, Petroșica), Comarna (Comarna, Osoi), Costești (Costești, Giurgești), Cotnari (Cotnari, Bahluiu, Cârjoaia, Cireșeni, Făgat, Hodora, Valea Racului, Zbereni), Cozmești (Cozmești, Podolenii de Jos, Podolenii de Sus), Cristești (Cristești, Homița), Cucuteni (Cucuteni, Băiceni, Bărbătești, Săcărești), Dagâța (Dagâța, Piscu Rusului), Deleni (Deleni, Federeni, Maxut, Poiana, Slobozia), Dobrovăț, Dolhești (Dolhești, Brădicești, Pietriș), Dumești (Dumești, Banu, Chilișoaia, Hoisești, Păușești), Erbiceni (Erbiceni, Bârlești, Spinoasa, Totoiești), Fântânele, Focuri, Gorban (Gorban, Gura Bohotin, Podul Hagiului, Scoposeni), Grajduri (Grajduri, Bordea, Cărbunari, Corcodel, Pădureni, Valea Satului), Gropnița (Gropnița, Bulbucani, Forăști, Mălăiești, Săveni, Singeri), Grozești, Hărmănești (Hărmăneștii Vechi, Boldești), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Movileni, Obroceni), Horlești (Horlești, Bogdănești), Ion Neculce (Ion Neculce, Buznea, Dădești, Gănești, Prigoreni, Războieni), Ipatele (Alexești, Bicu, Cuza Vodă), Lespezi (Buda, Bursuc Deal, Dumbrava, Heci), Mădârjac (Mădârjac, Bojila, Frumușica), Mironeasa (Mironeasa, Urșița), Miroslovești, Mogoșești (Mogoșești, Budești, Hadâmbu, Mânjești), Mogoșești- Siret (Mogoșești Siret, Muncelu de Sus), Moțca, Movileni (Movileni, Iepureni, Larga Jijia, Potângenii), Oțeleni (Oțeleni, Hândrești), Plugari (Plugari, Borosoia, Onești), Popești (Popești, Doroșcani, Hărpășești, Obrijeni), Popricani, Probota (Probota, Bălteni, Perieni), Răducăneni (Răducăneni, Bohotin, Roșu), Rediu (Rediu, Breazu, Horlești, Tăuțești), Românești (Românești, Avântu, Ursoaia), Roșcani (Roșcani, Rădeni), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Rediu, Vașcani), Scânteia (Scânteia, Bodești, Borosești, Lunca Rateș, Rediu, Tufeștii de Sus), Schitu Duca (Schitu Duca, Blaga, Dumitreștii Gălății, Poiana, Pocreaca), Scobinți (Scobinți, Bădeni, Fetești, Sticlăria, Zagavia), Sinești (Stornești, Osoi), Sirețel (Sirețel, Berezlogi, Humosu, Satu Nou, Slobozia), Stolniceni Prăjescu (Stolniceni Prăjescu, Cozmești), Strunga (Crivești, Gura Văii, Fărcășeni), Șcheia (Șcheia, Căuești, Poiana Șcheii, Satu Nou), Șipote (Șipote, Chișcăreni, Iazu Nou, Iazu Vechi, Hălțeni, Mitoc), Tansa (Tansa, Suhuleț), Tătăruși (Tătăruși, Iorcani, Pietrosu, Uda), Todirești (Todirești, Băiceni, Stroiești), Țibana (Țibana, Domnița, Moara Ciornei, Oproaia, Poiana de Sus, Runcu, Vadu Vejiu), Țibănești (Țibănești, Glodenii Gândului, Griești, Jigoreni, Răsboieni, Recea, Tungujei, Văleni), Tomești (Tomești, Chicerea, Goruni, Vlădiceni), Țigănași (Cârnicești, Mihail Kogălniceanu), Țuțora (Chiperești), Ungheni (Coadă Stâncii, Mânzâtești), Valea Seacă (Valea Seacă, Conțești, Topile), Vânători (Vânători, Crivești, Hârtoape, Vlădnicuț), Victoria (Icușeni), Vlădeni (Vlădeni, Alexandru cel Bun, Borșa, Broșteni, Vâlcele), Voinești (Voinești, Lungani),

18-19.05.2019

- precipitații abundente și scurgeri de pe versanți

24.05-10.06.2019

-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți

-revărsare: r. Miletin, pr. Voinești,

-inundare zona dig mal râu Prut

17-25.06.2019

-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți

27-28.06.2019

-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți

5-6.07.2019

- precipitații abundente și vânt puternic-vijelie

21	<p><u>ILFOV</u> <u>28 localități</u> Buftea, Bragadiru, Chitila, Măgurele, Pantelimon, Popești-Leordeni, Otopeni, Balotești Cernica, 1 Decembrie, Afumați, Ciorogârla (Ciorogârla, Dârvari), Corbeanca, Chiajna, Clinceni, Cornetu, Dărăști-Ilfov, Dobrotești (Fundeni), Domnești, Dragomirești-Vale, Găneasa, Glina, Jilava, Nuci, Periș, Ștefăneștii de Jos, Tunari</p>	<p><u>mai-iunie 2019</u> -precipitații abundente sub formă de ploaie –incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, a șanțurilor și rigolelor de colectare și evacuare a apelor pluviale -blocarea albiei Văii lui Banu-curs necadastrat -grindină</p>
22	<p><u>MARAMUREȘ</u> <u>71 localități</u> Baia Mare, Sighetu Marmației, Baia Sprie, Borșa, Cavnic, Dragomirești, Tăuții Măgherauș (Tăuții Măgherauș, Bușag, Merișor), Săliștea de Sus, Șomcuta Mare (Șomcuta Mare, Buteasa, Ciolt, Codru Butesei, Finteușu Mare), Târgu Lăpuș, Ulmeni (Arduzel, Mânău, Țicău), Vișeu de Sus, Ardusat, Bârsana, Bistra (Bistra, Crasna Vișeuului), Bogdan Vodă, Cernești, Coaș (Coaș, Intrerâuri), Coltău (Coltău, Cătălina), Copalnic Mănăstur (Copalnic Mănăstur, Berința, Copalnic, Copalnic Deal, Lăschia, Rușor), Cușșeni (Libotin, Ungureni), Groși (Groși, Ocoliş), Ieud, Leordina, Mireșu Mare (Remeți pe Someș, Stejera, Tulghieș), Moisei, Oncești, Poienile de Sub Munte, Recea (Mocira), Remetea Chioarului, Repedea, Rozavlea, Ruscova, Satulung (Mogoșești, Hideaga), Săcel, Săpânta, Strâmtura (Strâmtura, Glod, Slătioara), Suci de Sus, Șieu, Șișești (Șișești, Bontăieni, Cetățele, Dănești, Negreia, Plopiș, Surdești), Valea Chioarului (Fericea), Vișeu de Jos</p>	<p><u>10-11.03.2019</u> -cedare apă din stratul de zăpadă existent -scurgeri de pe versanți -revărsare r. Dobric <u>1-8.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltire -revărsare: V. Criminesii, V. Satului, V. Cârstea, V: Muntelui, V. Caselor, r. Frumușeua, V. Senderchi <u>15-30.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltire -afuiere -revărsare: v. Chisuta, v. Drăguiasa, pr. Bocicoiel, pr. Valea Spinului, v. Vântului, V. Furului, v. Homii, v. Hotarului, v. Vășcoaiiei, v. Dănceni, v. Paroșii, v. Muntelui, v. Caselor, v. Mare, pr. Frumușeua, v. Senderschi -eroziuni maluri -incapacitate de preluare a rețelei de canalizare -colmatare : v. Șugău, v. Făget, v. Iapa, v. Mare <u>12-23.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -afuiere v. Breaza, v. Vinului, v. Cetățele, v. Socilor, v. Luncii -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare-ape pluviale -revărsare:v. Iapa <u>28.06-8.07.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -afuiere: v. Morii, v.Repedea, <u>31.07-1.08.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -revărsare Valea Râului <u>26.09.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p>
23	<p><u>MEHEDINȚI</u> <u>119 localități</u> Drobeta Turnu Severin, Strehaia (Hurducești), Baia de Aramă (Brebina, Dealu Mare, Mărășești, Negoiești, Pistrița), Balta (Preajna), Bâla (Bâla de Sus, Brateșul, Comănești, Molani, Rudina, Vidimirești), Bicleș (Corzu, Podu Grosului), Căzănești (Gârbovățu de Sus, Govodarva, Păltinișu, Roșia), Cireșu (Cireșu, Bunoaica, Jupănești), Devesel (Dunărea Mică, Scăpău), Dumbrava (Albulești, Brîgleasa, Higiu, Rocșoreni, Valea Marcului, Vlădica), Godeanu (Godeanu, Marga, Păunești, Șiroca), Hinova (Bistrița), Husnicioara (Husnicioara, Celnata, Marmanu, Peri), Ilovăț (Racova), Ilovița (Ilovița, Bahna, Moisești), Isverna (Isverna, Bușești, Cerna Virf, Drăgești, Nadanova, Seliștea), Izvoru Bârzii (Balotești, Puținei, Schitul Topolniței de Jos, Schitul Topolniței de Sus),</p>	<p><u>15.05-04.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>5 – 18.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>23 - 24.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Bistrița, ogaș Racova, pr. Pleșuua,</p>

	Jiana (Dănceu), Livezile (Livezile, Izvorălu de Jos, Izvorul Aneștilor, Pietriș, Ștefan Odobleja), Malovăț (Malovăț, 23 August, Bârda, Bobaița, Colibași, Lazu, Negrești), Obîrșia Cloșani (Obîrșia Cloșani, Godeanu), Pătulele (Pătulele, Viașu), Podeni (Podeni, Gornenți, Malarișca), Ponoarele (Ponoarele, Băluța, Bârâiacu, Brînzeni, Ceptureni, Cracu Muntelui, Delureni, Gheorghesți, Pritești, Răiculești, Șipotu), Poroina Mare (Poroina Mare, Stignița), Prunișor (Prunișor, Arvătești, Balota, Băltanele, Dragotești, Gârnița, Ghelmeșioaia, Guțu, Igiroasa, Mijarca, Zegaia), Șimian (Cerneți, Dedovița Veche, Dudașu, Erghevița, Poroina, Valea Copcii), Șișești (Șișești, Corcova, Crăguiești, Noapteșă), Tâmba (Colareț, Cremenea, Valea Ursului), Vlădaia (Vlădaia, Almăjel, Scorila, Ștircovița), Voloiac (Lac, Ruptura, Țițirig, Valea Bună)	
24	MUREȘ 70 localități Târgu Mureș, Reghin, Iernut (Cipău, Lechința, Sfântu Gheorghe), Sărmașu, Ungheni (Ungheni, Șăușa, Vidraslău), Adămuș (Cornești, Crăiești, Dâmbău), Aluniș (Aluniș, Fițicău), Band (Fânațe), Batoș (Batoș, Coreni, Debrad, Gorenii, Uila), Bălăușeri, Beica de Jos (Beica de Jos, Nadășă), Bereni, Brâncovenești (Brâncovenești, Idicel, Șacalu de Pădure), Coroisânmărtin (Coroisânmărtin, Șoimuș), Cuci (Cuci, Dătășeni, Orosia), Deda (Pietriș), Ernei, Fântânele, Gănești, Glodeni, Gornești, Gurghiu (Orșova), Hodoșa (Hodoșa, Ihod, Isla, Sâmbriaș), Idiciu de Jos (Idiciu de Jos, Deleni, Idiciu de Sus), Ogra (Ogra, Vaideiu), Lunca, Lunca Bradului, Măgherani (Torba), Mica (Deaj), Petelea, Sânger (Sânger, Cipăieni, Pripoare), Sânpaul (Sânpaul, Chirileu, Dileul Nou, Sânmarghita), Solovăstru (Solovăstru, Jabenița), Suplac (Laslău Mic), Suseni (Suseni, Luieriu), Vătava (Vătava, Dumbrava, Rîpa de Jos), Voivodeni, Zau de Câmpie,	06-25.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:r. Mureș, r. Târnava Mică, pr. Deleni, pr. Bungarului, pr. Idicel, pr. Saca, pr. Siregna, pr. Bisericii, pr. Beica, pr. Hodoșa, pr. Pietriș -revărsare: șanțuri pluviale și văi nepermanente -creșterea nivelului pe pr. Fițicău, pr. Orșova -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -băltiri, vânt, grindină 15.05.-2.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:r. Mureș, pr. Beica, pr. Luieriu, pr. Bodogaia, pr. Lunca, pr. Luț -băltiri 4.06.-03.07.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Luț, -băltire -grindină -vânt puternic 11.07.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -grindină, vânt puternic
25	NEAMȚ 172 localități Piatra Neamț (Piatra Neamț, Doamna, Văleni), Târgu Neamț (Târgu Neamț, Blebea, Humulești Noi), Bicaz (Izvorul Muntelui), Roznov (Chintinici), Alexandru cel Bun (Bistrița, Agârcia, Scăricica, Vădurele, Vișoara), Bahna (Bahna, Băhnișoara, Broșteni, Izvoare, Țuțcanii din Vale), Bârgăuani (Bălănești, Dârloaia, Ghelăiești, Hârtop, Homiceni, Vlădiceni), Bicaz Chei (Bicaz Chei, Bîrnadu, Gherman, Ivaneș), Bicazu Ardelean (Bicazu Ardelean, Telec), Boghicea (Boghicea, Căușeni, Nistria, Slobozia), Borca (Borca, Pârâul Cârjei, Mădei, Pârâul Pânteii, Sabasa, Soci), Bozieni (Crăiești), Căndești (Căndești, Bărcănești, Pădureni, Țârdeni Mici, Vădurele), Ceahlău (Bistricioara), Costișa, Damuc (Damuc, Huisurez, Trei Fântâni), Dochia (Dochia, Bălușești), Doljești (Doljești, Buhoanca, Buruienești), Dragomirești (Borniș, Hlăpești, Mastacan, Unghi, Vad), Dumbrava Roșie, Fărcașa (Fărcașa, Bușmei, Popești, Stejaru), Făurei (Făurei, Budești, Climești),	11-14.04.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, 6-7.05.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri - creștere de debite și niveluri, deversare peste descărcătorul de ape mari la acumularea Crăiești -secțiune pod pe DN blocată de plutitori 18.05.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri. -creștere de debite și niveluri 28.05-10.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, -afuieri, eroziuni -creșteri de debite și niveluri 17-26.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri debite și niveluri

	Gădiniți, Gârcina (Gârcina, Almaș, Cuejdiu), Ghindăoani, Girov (Girov, Botești, Căciulești, Doina, Gura Văii, Popești, Turturești), Grințieș(Grințieș, Poiana), Grumăzești (Grumăzești, Curechiștea, Netezi, Topolița), Hangu (Hangu, Buhalnița, Ruginești), Horia, Icușești (Icușești, Bălușești, Spiridonești, Tabăra), Ion Creangă (Ion Creangă, Averești, Izvoru, Stejaru), Oniceni (Oniceni, Gorun, Lișești, Lunca, Mărmureni, Pietrosu, Poiana Humei, Pustieta, Solca, Valea Enei), Pâncești (Pâncești, Ciurea, Holm, Patrigheni, Tălpălăi), Pângărați (Pângărați, Pângărăcior), Păstrăveni (Rădeni), Petricani (Petricani, Boiștea, Târpești, Țolici), Piatra Șoimului (Piatra Șoimului, Luminiș), Pipirig (Pipirig, Boboiești, Dolhești, Pîțilgeni, Pluton, Stânca), Podoleni (Podoleni, Negrițești), Poiana Teiului, (Poiana Teiului, Poiana Largului, Roșeni, Topliceni), Poienari (Poienari, Săcăleni), Răucești (Răucești, Oglinzi), Români (Români, Goșmani, Siliștea), Ruginoasa, Secuieni (Secuieni, Bârjoveni, Bogzești, Butnărești, Giulești, Prăjești, Uncești), Răucești (Răucești, Oglinzi), Războieni (Războieni, Borșeni, Războienii de Jos), Stănița (Stănița, Chicirea, Ghidion, Poienile Oancei, Veja, Vlădnicele), Șagna (Șagna, Vulpășești), Tarcău (Tarcău, Ardeluța), Tașca, Tazlău, Tupilați (Tupilați, Arămoaia, Totoiești), Urecheni, Valea Ursului (Bucium, Chiliz, Giurgeni), Văleni (Văleni, David, Moreni), Vinători-Neamț (Vinători-Neamț, Lunca), Zănești (Zănești, Traian)	3-8.07.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, transport aluviuni, șiroiri -creșteri de niveluri și debite, 15-28.08.201 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, transport aluviuni -creșteri de debite și niveluri
26	OLT 55 localități Balș, Corabia, Potcoava (Potcoava, Fălcoieni, Sinești, Trufinești), Scornicești (Bălțați, Jitaru, Mărgineni-Slobozia, Mihăilești, Mogoșești, Negreni), Bărăști (Boroiești, Mereni, Moșoiești), Corbu (Burdulești), Cungrea (Cepești, Ibănești, Oțeștii de Jos), Dobroteasa (Dobroteasa, Batia, Câmpu Mare, Vulpești), Grădinile (Arvăteasca), Movileni (Movileni, Bacea), Opoprelu, Perieți (Perieți, Măgura), Priseaca (Priseaca, Buicești, Săltănești), Rotunda, Sâmburești (Sâmburești, Ionicești, Lăunele, Mînulești, Stănuleasa), Tătulești (Tătulești, Bărbălăi, Măgura, Mircești), Teslui (Teslui, Cherleștii din Deal, Corbu), Valea Mare, Vitomirești (Bulimanu, Dejești), Vulturești (Vulturești, Bulimanu, Dienci, Dejești, Stănuleasa, Valea lui Alb, Vlângărești),	15-17.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 5-17.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -ridicarea nivelului pânzei freatice 1-10.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Valea Pîrvului, pr. Goța, pr. Iminog, pr. Teslui, -grîndină 24-25.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți
27	PRAHOVA 95 localități Ploiești, Câmpina, Breaza (Valea Târsei), Comarnic (Comarnic, Ghioșești, Poiana, Podul lui Neag, Podu Lung), Sinaia, Slănic, Urlați (Orzoaia de Jos, Valea Crângului, Valea Nucetului, Valea Pietrii), Vălenii de Munte, Adunați, Albești-Paleologu (Albești-Muru, Cioceni, Valea Părului), Aluniș, Apostolache (Apostolache, Buzota, Mârlogea), Ariceștii-Zeletin, Bătrîni, Berceni (Berceni, Cătunu, Corlătești, Moara Nouă), Berteana (Lutu Roșu), Călugăreni, Ceptura (Șoimești), Cerașu , Chiojdeanca (Trenu), Drajna (Drajna de Jos, Ogretin), Gornet, Gura Vitioarei (Bughea de Jos, Poiana Copăceni), Iordăcheanu (Iordăcheanu, Plavia), Izvoarele	31.05-6.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torent: pr. Praja, Valea Poienii -revărsare:r. Cricovu Sărat, pr. Berteana, pr. Tasica, pr. Lapoș, pr. Nișcov, pr. Zeletin, pr. Plopeanca, pr. Mireș, pr. Valea Stălpului -băltiri ape interne -alte cauze 21-26.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți -revărsare: râu Prahova, râu Teleajen, r. Cricovul Dulce, pr. Bălțeanca, pr. Drajna, pr. Seaca, pr. Secuianca, pr. Odăii, pr. Plopeanca, pr. Rîncezeanca, pr. Zeletin,

	(Schiulești), Jugureni (Valea Unghiului), Lapoș (Lapoș, Lăpoșel, Glod), Măneciu (Măneciu Ungureni, Costeni, Măneciu Pământeni), Plopu (Plopu, Nisipoasa), Posești (Poseștii Pământeni, Poseștii-Ungureni, Nușoara de Jos, Nușoara de Sus, Valea Plopului, Valea Stupinii, Târlești), Poiana Câmpina (Răgman), Provița de Sus (Valea Bradului), Râfov (Goga), Salcia, Sângeru (Sângeru, Mireșu Mare, Tisa), Scorțeni (Scorțeni, Bordenii Mici), Starchiojd (Starchiojd, Zmeura), Șotriș, Șoimari (Lopatnița), Ștefești (Ștefești, Târșoreni), Târgușoru Vechi (Stăncești), Tătaru, Teișani (Teișani, Bughea de Sus, Olteni, Știubeiu, Valea Stâlpului), Telega (Telega, Melicești), Vadu Săpat (Vadu Săpat, Ungureni), Valea Călugărească (Valea Călugărească, Dârvari, Pantazi, Rachieri, Radila, Valea Mantei, Valea Poienii, Valea Popii, Vărfurile), Valea Doftanei (Trăisteni), Vrăbilău (Poiana Vrăbilău),	
	SĂLAJ 67 localități Zalău, Cehu Silvanei, Jibou Bălan (Chendrea), Benesat (Biușă), Boghiș (Boghiș, Bozieș), Buciumi (Bodia, Bogdana), Chieșd (Chieșd, Colonia Sighet), Cizer (Cizer, Plesca, Pria), Crasna (Crasna, Huseni, Marin, Ratin), Creaca (Creaca, Brusturi, Ciglean, Jac), Cristolț (Cristolț, Muncel, Poiana Onții, Văleni), Crișeni (Crișeni, Cristur Crișeni, Gârceiu), Dobrin, Gâlgău, Hereclean (Hereclean, Badon, Bocșița, Dioșod, Guruslău, Panic), Halmasd (Aleus, Drighiu), Horoatu Crasnei (Horoatu Crasnei, Hurez, Seredeiu, Stârciu), Ileanda, Meseșenii de Jos (Meseșenii de Jos, Arghireș, Fetindia, Meseșenii de Sus), Mîrșid, Năpradea (Năpradea, Someș Guruslău, Traniș), Pericei, Plopiș (Plopiș, Iaz), Sărmășag, Surduc (Surduc, Braglez, Cristoțel, Solona, Testioara, Tihău), Valcău de Jos, Vârșolt (Vârșolt, Recea, Recea Mică), Zimbor	14-30.05.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere nivel: r. Someș, r. Almaș, pr. Brăduleț, pr. Valea Canata -vânt puternic -revărsare: pr. Valea Groșilor, pr. Racovița, pr. Valea Mare -băltiri ape interne -grindină 07-21.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -grindină
	SATU MARE 18 localități Livada (Adrian), Batarci, Beltiug (Rătești), Bogdand (Babța), Cămârzana, Cehal (Cehal, Cehăluț), Certeze (Certeze, Huta Certeze, Moșeni), Culciu (Corod), Pomi (Aciua), Supur (Supuru de Jos, Sechereșa), Tarna Mare (Tarna Mare, Bocicău, Valea Seacă), Viile Satu Mare (Tătărești),	1-9.02.2019 -precipitații abundente, topirea zăpezii -alunecare taluz exterior pe o lungime de circa 20-30 m din corpul digului stâng al râului Tur în dreptul localității Adrian 21.05-2.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tarna Mare, pr. Lechincioara, pr. Vale Strâmbă -acumulări ape interne -neasigurarea secțiunilor de scurgere a apelor pluviale în zona podețelor 21.05-11.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -infiltrații la subtraversare dig drept pr. Homorodu Nou -revărsare: r. Someș, pr. Homorodu Nou, pr. Cerna -acumulări ape interne -capacitate insuficientă de evacuare a apelor pluviale 1.08.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroire -acumulări de ape din ploi abundente
29	SIBIU 6 localități Săliște, Tâlmăciu (Tâlmăciu, Tâlmăcel), Gura Râului, Râu Sadului, Sadu	31.05-2.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creșterea debitelor pe: râu Săliște, râu Cibin, râu Sadu, pr. Tâlmăcel 22.07.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți

		-revărsare : pr. Lungșoara, pr. Râușor, pr. Valea Mancului, Valea Prejbei, Valea Popii -blocaje de plutitori
30	<p>SUCEAVA 179 localități Suceava, Fălticeni, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Argestru, Roșu, Todireni), Cajvana (Cajvana, Codru), Liteni (Liteni, Corni, Rotunda, Siliștea), Frasin (Bucșoia, Plutonita), Solca, Adâncata (Adâncata, Călugăreni, Fetești), Arbore (Arbore, Clit), Baia (Baia, Bogata), Bălăceana, Berchișești (Berchisești, Corlata), Boroaia (Boroaia, Giulești, Moiša, Săcuța), Botoșana, Breaza (Breaza de Sus, Pârâul Negrii), Cacica (Pârteștii de Sus, Cacica), Calafindești (Calafindești, Botoșanița Mare), Capu Câmpului Ciprian Porumbescu, Comănești (Comănești, Humoreni), Cornu Luncii (Brăiești, Păiseni, Sasca Mare, Șinca), Dărmănești (Dărmănești, Călinești, Călinești-Vasilache, Mărițeia Mică, Măriței), Dolhești (Dolheștii Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Cozănești, Dorna Arini, Ortoaia, Sunători), Dorna Candrenilor (Dorna Candrenilor, Dealu Floreni, Poiana Negrii), Drăgoiești (Drăgoiești, Mânzănăiești), Dumbrăveni (Sălăgeni), Frătăuții Noi (Frătăuții Noi, Costișa), Frumosu (Frumosu, Deia, Dragoș), Fundu Moldovei (Botușel), Grănicești (Grănicești, Dumbrava, Iacobesti, Românești), Hânțești (Hânțești, Berești), Horodnic de Sus, Horodniceni (Horodniceni, Botești, Mihăiești, Rotopănești), Iacobeni (Iacobeni, Mestecăniș), Ilișești (Ilișești, Brașca), Ipotești (Ipotești, Lisaura, Tișăuți), Marginea, Mănăstirea Humorului (Mănăstirea Humorului, Pleșa, Poiana Micului), Mitocu Dragomirnei (Mitocu Dragomirnei, Dragomirna, Lipoveni, Mitocași), Moara (Moara Nica, Moara Bulai, Moara Carp, Liteni, Frumoasa, Vornicenii Mari), Moldova Sulița (Moldova Sulița, Benia), Moldovița (Moldovița, Argel, Demăcușa, Rașca), Ostra (Ostra, Târnicioara), Panaci (Panaci, Coverca), Păltinoasa (Păltinoasa, Capu Codrului), Pârteștii de Jos (Pârteștii de Jos, Deleni, Varvata), Poieni Solca, Putna (Putna, Gura Putnei), Râșca (Râșca, Slătioara), Sadova, Satu Mare (Satu Mare, Țibeni), Siminicea (Siminicea, Grigorești), Slatina (Slatina, Găinești), Straja, Stroești (Stroești, Zaharești, Vâlcele), Stulpicani (Stulpicani, Gemenea, Negrileasa, Slătioara), Sucevița, Șaru Dornei (Neagra Șarului, Gura Haitii), Șcheia (Șcheia, Florinta, Mihoveni, Sfântu Ilie), Șerbăuți (Șerbăuți, Călinești), Todirești (Todirești, Costâna, Părhăuți, Sârghești, Soloneț), Udești (Udești, Racova, Știrbăț), Ulma (Costileva, Lupcina, Măgura), Vadu Moldovei (Vadu Moldovei, Ciumulești, Ioneasa, Nigotești), Valea Moldovei (Valea Moldovei, Mironu), Vama (Vama, Molid), Vicovu de Jos, Voitinel, Vulturești (Vulturești, Giurgești, Hreațca, Jacota, Merești, Osoi, Pleșești, Valea Glodului), Zamoștea (Cojocăreni, Nicani), Zvoriștea (Zvoriștea, Buda, Poiana, Slobozia)</p>	<p>Martie-aprilie 2019 -precipitații, scurgeri de pe versanți 24.04-20.05. 2019 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Dorna, pr. Moiša, pr. Gligu, pr. Valea Mare, pr. Călimănel, pr. Negru, pr. Buciniș, pr. Mazăre, pr. Zbrâncani, pr. Suha Mică -alunecare teren -eroziuni active 21.05-4.06. 2019 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Dorna, r. Sucevița, pr. Igheaburi, pr. Fundoia, pr. Brăteasca, pr. Suha, pr. Botușanu, pr. Muncel, pr. Bucovăț, pr. Varvata, pr. Morii, pr. Râșca, pr. Tiganca, pr. Remezeu, pr. Slatina, torenți necadastrat, -revărsare: pr. Domnica 6.06. 2019 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Sucevița, pr. Saca, pr. Solca, pr. Clit, pr. Balcoia, pr. Isachia, pr. Valea Morii, pr. Sadova, pr. Suha, pr. Dragoșina, pr. Hulumna, pr. Bocancea -risc de blocaj și incapacitate de preluare în rețeaua de canalizare 17-27.06. 2019 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Siret, r. Moldova, r. Moldovița, pr. Staniște, pr. Corlata, pr. Hinata, pr. Botușel, pr. Horaț, pr. Racovăț, pr. Smidești, pr. Roșoș, pr. Darieni, pr. Demăcușa, pr. Băișescu, pr. Suha, pr. Brăteasca, pr. Muncel, pr. Racova, pr. Șovorăta, pr. Strâjii, pr. Ziminel, pr. Gemenea, pr. Hojda, pr. Petruceni, pr. Negrileasa, pr. Slătioara, pr. Adânc, -revărsare: pr. Arșanu, pr. Cocoșu, pr. Bursuc, pr. Smidești, pr. Darieni 13.07-1.08. 2019 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tătarca, pr. Pârâul Negru</p>

31	<p>TELEORMAN 41 localități Zimnicea, Turnu Măgurele, Videle, Babaița (Babaița, Merișani), Beuca, Botoroaga (Botoroaga, Călugăru, Târnavă, Tunari, Valea Cireșului), Bujoreni, Ciolănești (Ciolănești Deal, Ciolănești Vale), Didești, Dracșeni, Drăgănești Vlașca (Drăgănești Vlașca, Comoara), Frumoasa, Furculești, Gălățeni (Gălățeni, Bascoveni, Grădișteanca), Izvoarele, Măgura (Măgura, Guruieni), Mereni, Orbeasca (Orbeasca de Sus, Orbeasca de Jos, Lăceni), Piatra, Poieni, Săceni, Segarcea Vale, Tătărăștii de Sus, Trivale Moșteni, Vitănești (Vitănești, Purani, Siliștea, Schitu Poenari), Zâmbreasca</p>	<p>3-19.06.2019 - precipitații, scurgeri de pe versanți - revărsare r. Clanița, r. Câlniștea, r. Glavacioc, Slătioarelor, v. Suhat, - băltiri - grindină - canal colector cu capacitate redusă de preluare a apei de pe versanți</p>
	<p>TIMIȘ 27 localități Făget (Făget, Bichigi, Povargina), Balint (Balint, Bodo), Bara (Dobrești, Radmanești), Barna (Barna, Drinova), Bethausen (Cladova), Denta, Dumbrava (Dumbrava, Răchita), Fardea, Gavojdia, Margina (Colonie Margina, Coșteiu de Sus), Mănăștiur, Nădrag (Nădrag, Crivina), Ohaba Lungă (Ohaba Română, Dubești), Pietroasa (Pietroasa, Crivina de Sus, Fărășești, Poieni), Tomești (Luncanii de Sus)</p>	<p>30.04-4.05.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: r. Timiș, pr. Sasa, pr. Homa, pr. Saraz 27.05-10.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - capacitatea redusă a rețelei de colectare și dirijare a apelor pluviale - viitură cu creșterea însemnată a debitelor și vitezei de scurgere: râu Bega, pr. Ruginoasa, pr. Sudrias, pr. Saraz, pr. Zopan, pr. Topla - revărsare: râu Bega, râu Cladova, - alunecare de teren</p>
32	<p>TULCEA 15 localități Beștepe, Frecăței (Frecăței, Poșta), Horia, Mahmudia, Mihail Kogălniceanu (Rândunica), Ostrov, Sarichioi (Sarichioi, Enisala, Visterna), Topolog (Făgărașul Nou, Măgurele), Valea Nucarilor (Valea Nucarilor, Aghighiol, Iazurile),</p>	<p>1-31.05.2019 - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - concentrarea scurgerilor pe străzi 1-30.06.2019 - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - concentrarea scurgerilor pe străzi 1-31.07.2019 - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți 1-31.08.2019 - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare 1.03-31.07.2019 - lipsă precipitații - secetă, sat Măgurele comuna Topolog</p>
33	<p>VASLUI 295 localități Vaslui, Huși, Murgeni (Cârja), Negrești, Albești (Albești, Corni Albești, Crasna, Gura Albești), Alexandru Vlahuță (Alexandru Vlahuță, Buda, Ghircani, Morăreni), Arsura (Fundătura, Mihail Kogălniceanu), Banca (Stoiești), Băcani (Băcani, Drujești, Suseni, Vulpașeni), Băcești (Băcești, Armășeni, Babușa, Păltiniș, Țibăneștii Buhlii, Vovriești), Bălteni (Bălteni, Bălteni Deal, Chetrești), Bogdana (Bogdana, Lacu Babei, Verdeș), Bogdănești (Bogdănești, Horoiata, Hupca, Orgoiești, Ulea, Untești, Vișinari, Vlădești), Bogdanița (Bogdanița, Cârțiabași, Cepești, Coroiești, Rădești, Tunsești), Botești (Botești, Gugești), Bunești-Averești (Averești, Armășeni, Bunești, Plopi, Podu Oprii, Roșiori, Tabalaiești), Codăești (Codăești, Pribești), Coroiești,</p>	<p>6-7.05.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - băltiri și ape interne - depășirea capacității de transport a rigolelor - depășirea capacității de transport a râului Bârlad 24.05-24.06.2019 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - băltiri și ape interne - incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale - depășirea capacității de transport a rigolelor</p>

Cozmești (Cozmești, Balești, Fastaci, Hordilești), Crețești (Crețești, Budești, Crețeștii de Sus, Satu Nou), Dănești (Dănești, Bereasa, Botoaia, Emil Racoviță, Tătărani), Delești (Delești, Albești, Fundătura, Hârșova, Mănăstirea, Răduiești), Dimitrie Cantemir (Gușiței, Plotonești, Urlați), Dodești, Dragomirești (Dragomirești, Babuta, Belzeni, Ciuperca, Doagele, Poiana Pietrei, Popești, Rădeni, Tulești, Vladia), Drănceni (Ghermănești), Duda Epureni (Epureni, Duda, Valea Grecului, Bobești), Dumești (Dumești, Dumeștii Vechi, Valea Mare), Fălciu (Fălciu, Bogdănești, Bozia, Copăceana, Odaia Bogdana), Frunțișeni (Frunțișeni, Grăjdeni), Gherghești (Gherghești, Chetrosu, Corodești, Dragomanești, Draxeni, Lazu, Lunca, Soci), Epureni (Epureni, Barlalești, Horga), Ferești, Gârceni (Gârceni, Dumbrăveni, Racovița, Slobozia, Trohan), Hoceni (Oțeleni, Șișcani, Tomșa), Iana (Iana, Hălărești, Recea, Silișteea, Vadurile), Ibănești (Mânzați), Ivănești (Ivănești, Blesca, Broșteni, Buscata, Cosca, Cosești, Fundătura Mare, Fundătura Mică, Hârșoveni, Iezărel, Ursoaia, Valea Oanei, Valea Mare), Laza (Laza, Bejenești, Râșnița, Sauca), Lipovăț (Lipovăț, Căpușeni, Chitoc, Corbu, Fundu Văii), Miclești (Miclești, Chircești, Popești), Muntenii de Jos (Muntenii de Jos, Băcăoani, Mânjești, Secuia), Oltenești (Oltenești, Curteni, Pahna, Târzii, Vinetești), Osești (Osești, Buda, Pădureni, Vâlcele), Pădureni (Pădureni, Capotești, Davidești, Ivănești, Leoști, Rusca, Văleni), Perieni, Pogana (Pogana, Bogești, Cârjăoani, Măscurei, Tomești), Pogonești (Pogonești, Belcești, Polocin), Poienești (Poienești, Florești, Frasinu, Oprișița), Pungești (Pungești, Armășoia, Cursești Deal, Cursești Vale, Silișteea, Stejaru, Toporăști), Puiești (Puiești, Călimănești, Cetățuia, Cristești, Fintînele, Gîltești, Iezer, Lalești, Mocani, Rotari, Ruși), Pușcași (Pușcași, Poiana lui Alexa, Tiesoru, Valea Târgului), Rafaila, Rebricea (Rebricea, Bolati, Crăciunești, Draxeni, Sasova, Rateșu Cuzei, Tatomirești, Tufeștii de Jos), Roșiești (Roșiești, Codreni, Gura Idrici, Idrici, Rediu, Valea lui Darie), Solești (Boușori, Iaz, Șerbotești, Valea Siliștei), Suletea (Suletea, Fedești, Jigalia, Rascani), Ștefan Cel Mare (Ștefan Cel Mare, Bârzești, Brăhăsoaia, Cântălărești, Mărășeni), Tăcuta (Tăcuta, Cujba, Dumasca, Focseasca, Mircești, Protopopești), Tătărani (Tătărani, Bălțați, Crăsneni, Giurgești, Leoști), Todirești (Todirești, Cotic, Drăgești, Huc, Plopoasa, Silișteea, Sofronești, Valea Popii, Viișoara), Tutova, Viișoara (Viișoara, Halta Dodești, Văleni, Viltotești), Vinderei (Vinderei, Brădești, Docani, Docăneasa, Gara Talasman, Obârșeni, Valea Lungă), Voinești (Voinești, Avrămești, Băncești, Mărășești, Obârșeni, Stăncășeni, Uricari), Vulturești (Vulturești, Buhăiești, Voinești), Vutcani (Vutcani, Mălăești, Poșta Vutcan), Zapodeni (Zapodeni, Butucaria, Ciofeni, Delea, Dobroslovești, Macrești, Portari, Telești, Uncești), Zorleni (Zorleni, Popeni, Smila),

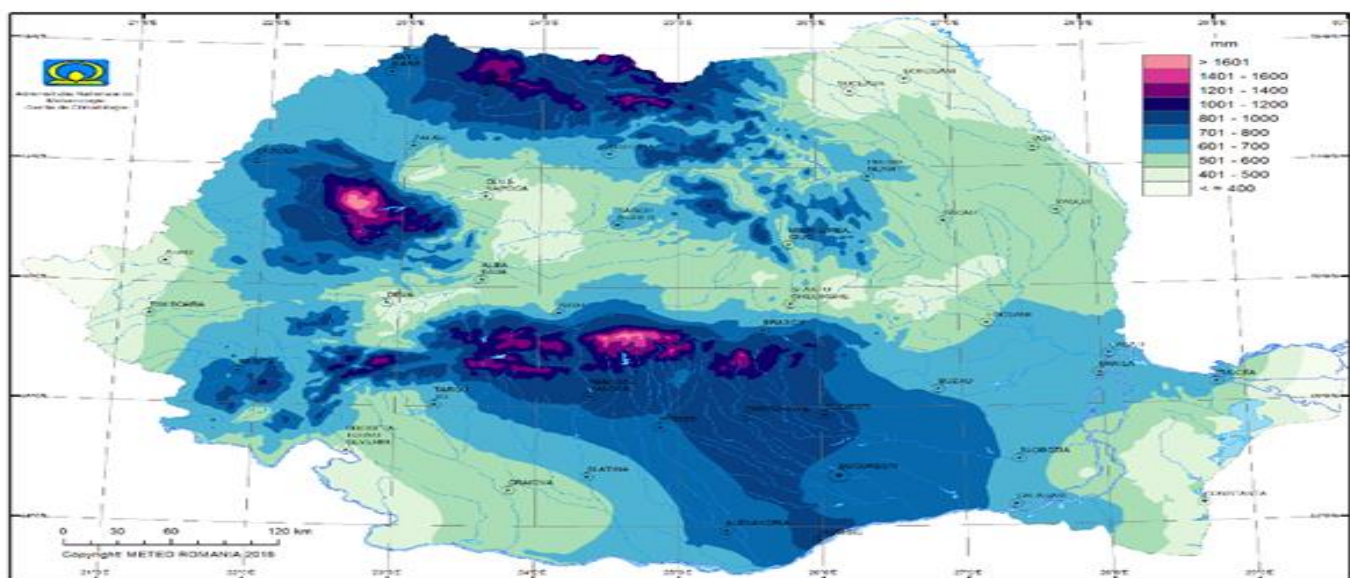
34	<p>VĂLCEA 167 localități Băbeni (Băbeni, Romani, Valea Mare), Băile Govora (Curături, Gătejești), Băile Olănești (Olanești, Cheia), Bălcești (Cîrlogani, Irimești, Preoțești), Brezoi, Călimănești (Călimănești, Căciulata, Jiblea Veche, Păușa), Horezu (Horezu, Râmești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Urșani, Tănăsești), Alunu (Alunu, Bodești, Igoiu, Ocracu, Roșia), Bărbătești (Bărbătești, Bârzești), Berislăvești (Berislăvești, Dângești), Bunești (Titireci), Căineni (Râul Vadului), Cernișoara (Cernișoara, Armăsești, Groși, Mădulari, Modoia, Obârșia, Sărsănești), Copăceni (Copăceni, Bălteni, Bondoci, Hotărasa, Ulmetu, Vețelu), Costesti (Costesti, Bistrița, Pietreni, Văratici), Dănicei (Cireșu, Dobrești, Lăunele de Jos), Frâncești (Dezrobiți, Genuneni, Mănăilești, Moșteni), Glăvile (Olteanca), Golești (Aldești, Opătărești, Poenița, Popești), Grădiștea (Grădiștea, Diaconești, Dobricea, Linia, Obislavu, Străchinești, Turburea, Tuturu, Valea Grădiștei), Gușoeni (Măgureni), Lăpușata (Berești, Broșteni, Mijați, Sărulești, Șerbănești, Zărnești), Livezi (Livezi, Părăușani, Pleșoiu, Tina, Pîrîienii de Jos, Pîrîienii de Mijloc, Pîrîienii de Sus), Mateești (Mateești, Turcești), Mălaia, Milcoiu (Căzănești, Ciutești, Țepenari), Mihăești (Bârsești), Mitrofani, Muereasca (Andreești, Șuta), Nicolae Bălcescu (Bănești, Corbii din Vale, Dosu Râului, Gâltofani, Linia Hanului, Mângureni, Predești, Șerbăneasa, Valea Bălcescu, Valea Viei), Olanu (Casa Veche, Cioboți, Drăgioiu, Nicolești), Oteșani (Oteșani, Sub Deal), Păușești-Otasău (Păușești-Otasău, Bărcănele, Buzdugan, Cernele, Păușești, Șerbănești, Șolicești, Văleni), Păușești-Măglași (Păușești-Măglași, Coasta, Pietrari, Ulmețel, Valea Cheii, Vlăducenii), Pesceana (Cermegești, Lupoia, Ursoaia), Perișani (Perișani, Mlăcenii), Pietrari (Pietrari, Pietrarii de Sus), Popești (Popești, Curtea, Dăești, Meieni, Urși, Valea Caselor), Racovița (Copăceni), Sălătrucel (Sălătrucel, Pătești, Seaca, Șerbănești), Sinești (Sinești, Ciucheți, Dealu Bisericii, Mijlocu, Popești, Urzica), Scundu (Scundu, Avrămești, Blejani, Crângu), Șirineasa (Șirineasa, Ciorăști, Valea Alunișului), Stoilești (Bîrsoiu, Geamăna, Giuroiu, Izvoru Rece), Stroești (Stroești, Cireșu), Tomșani (Bogdănești, Dumbrăvești), Vaideeni (Vaideeni, Izvoru Rece, Marița), Voineasa (Valea Măceșului)</p>	<p>25-31.01.2019 -precipitații abundente, topirea stratului de zăpadă, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către rigolele stradale -alunecare de teren 21.05-13.06.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către rigolele stradale -alunecare de teren 19.06-11.07.2019 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -viituri rapide -incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale</p>
35	<p>VRANCEA 123 localități Odobești, Andreiașu de Jos (Andreiașu de Jos, Andreiașu de Sus, Fetig, Hotaru, Răchitașu), Bîrsești (Bîrsești, Topești), Boghești (Boghești, Bichești, Chițcani, Iugani, Plăcînțeni, Pleșești, Prisecani, Tăbucești), Bolotești (Găgești, Pietroasa, Vităneștii de Sub Măgură), Bordești (Bordești, Bordeștii de Jos), Cîrligele (Cîrligele, Blidari, Dălhăuți), Chiojdeni (Lojnița, Luncile, Mărăcini, Tulburea), Cotești (Cotești, Budești), Dumitrești (Biceștii de Jos, Blidari, Dumitreștii-Față, Lăstuni, Lupoia, Poienița, Siminoc, Tinoasa), Gura Calîței (Gura Calîței, Cocoșari, Dealu Lung, Lacu lui Baban, Plopu, Poenile, Șotricari),</p>	<p>Decembrie 2018-1.04.2019 - precipitații, scurgeri de pe versanți -topirea zăpezii -creșteri de nivel și debit râu Putna -eroziuni ambele maluri râu Putna 2.02-5.02.2019 - precipitații, scurgeri de pe versanți -topirea zăpezii -creșteri de nivel și debit: râu Milcov, râu Râmnicu Sărat, râu Trotuș 28.04-3.06.2019 - precipitații, scurgeri de pe versanți</p>

Gugești, Homocea (Homocea, Costișa, Lespezi), Jitia (Jitia, Dealu Sării, Jitia de Jos, Măgura), Mera (Mera, Livada, Milcovel, Roșioara, Vulcăneasa), Negrilești, Naruja (Naruja, Podu Stoica), Nereju (Nereju, Brădăcești, Chiricani, Nereju Mic, Sahastru), Nistorești (Nistorești, Bîțcari, Făgetu, Podu Șchiopului, Românești, Vetrești Herăstrău), Paltin (Paltin, Prahuda, Țepa), Păunești (Păunești, Viișoara), Poiana Cristei (Mahriu, Odobasca, Petreanu, Tîrîtu), Pufești, Reghiu (Reghiu, Farcaș, Jgheaburi, Raiuți, Ursoaia), Ruginești (Ruginești, Anghelști, Copăcești, Văleni), Sihlea (Bogza, Voetin), Soveja (Dragosloveni), Tănăsoaia (Costișa, Vladnic de Sus), Tîmboiești, Tulnici (Coza, Lepșa), Țifești (Clipicești), Urechești, Valea Sării (Valea Sării, Colacu, Mătăcina, Prisaca), Vidra (Irești, Ruget, Viișoara, Voloșcani), Vintileasca (Vintileasca, Bahnele, Tănăsari), Vizantea Livezi (Livezi, Mesteacănu, Piscu Radului, Vizantea Mănăstirească, Vizantea Răzăsească), Vrâncioaia (Vrâncioaia, Bodești, Muncel, Ploștina, Poiana, Spînești)

-creșteri de nivel și debit: r. Putna, r. Năruja, pr. Tichiriș, tr. Colțea, tr. Știubei, pr. Dîlgov, pr. Slimnic, pr. Oreavu, pr. Ocean, pr. Valea Neagră
 -eroziune talveg
 -eroziuni de mal
mai-iunie.2019
 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți.
 -creșteri de nivel și debit: r. Milcov, r. Putna, pr. Caci, r. Zăbala, r. Rîmna, pr. Mera, pr. Vizăuți, pr. Valea Neagră, pr. Dragomirna, tr. Bodin, tr. Vulcăneasa, pr. Lepșa
 -eroziuni de mal: r. Putna, r. Zăbala, pr. Caci, r. Rîmna, pr. Vizăuți, pr. Dragomira

Sursa: ANAR – INHGA

Figura IX.42 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2017 (în mm)



Sursa: www.rowater.ro

Proгноza efectelor schimbărilor climatice asupra mediului urban

Conform Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020, schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. După estimările prezentate în AR4 al IPCC, în România se preconizează o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090-2099 secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative față de perioada 1980-1990 mai mari de 20%).

În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, a infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice

extreme, precum valurile de căldură, căderile abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților.

IX.1.6. SUBSTANȚELE CHIMICE

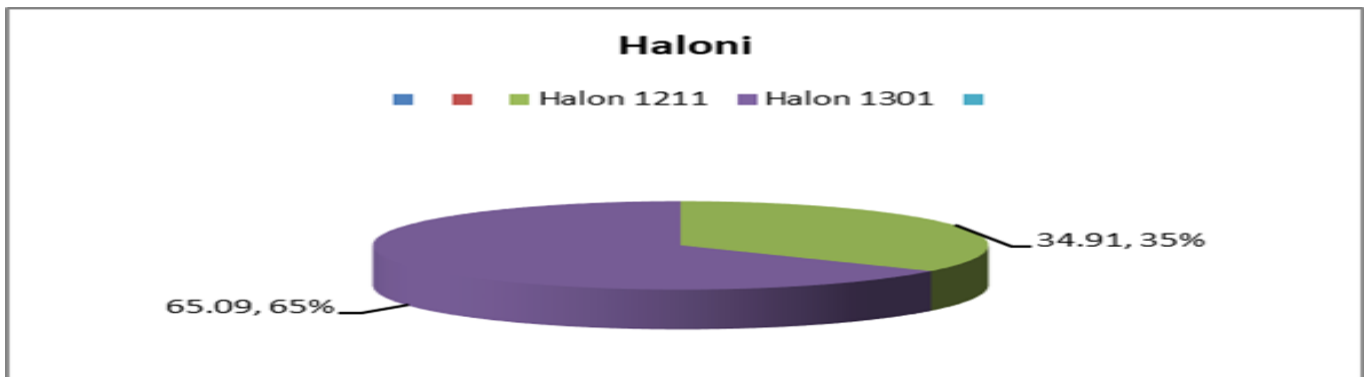
IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc

a) Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în 2019

• haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare

- H 1301 = 6294 kg

- H 1211 = 3375 kg.



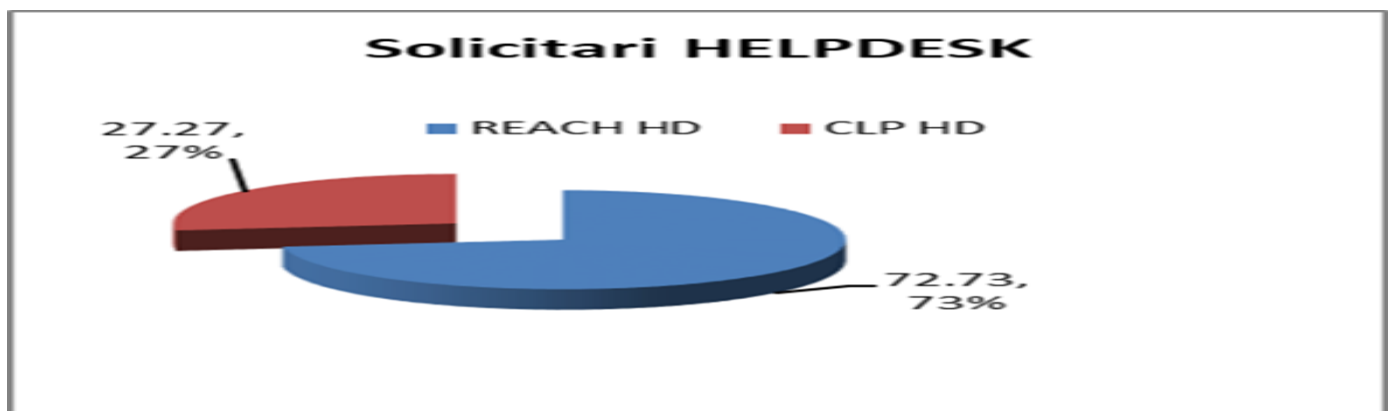
Sursa: ANPM

b) Activitatea de consiliere a operatorilor economici:

Se desfășoară prin intermediul biroului național de asistență tehnică HELPDESK REACH - CLP în temeiul prevederilor Regulamentului 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) și Regulamentului 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea

substanțelor și amestecurilor (CLP).

În anul 2019 s-au înregistrat 56 solicitări ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK-REACH și respectiv 21 solicitări ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK- CLP.



Sursa: ANPM

c) Activitatea de evaluare a documentației pentru produsele formulate pentru protecția plantelor

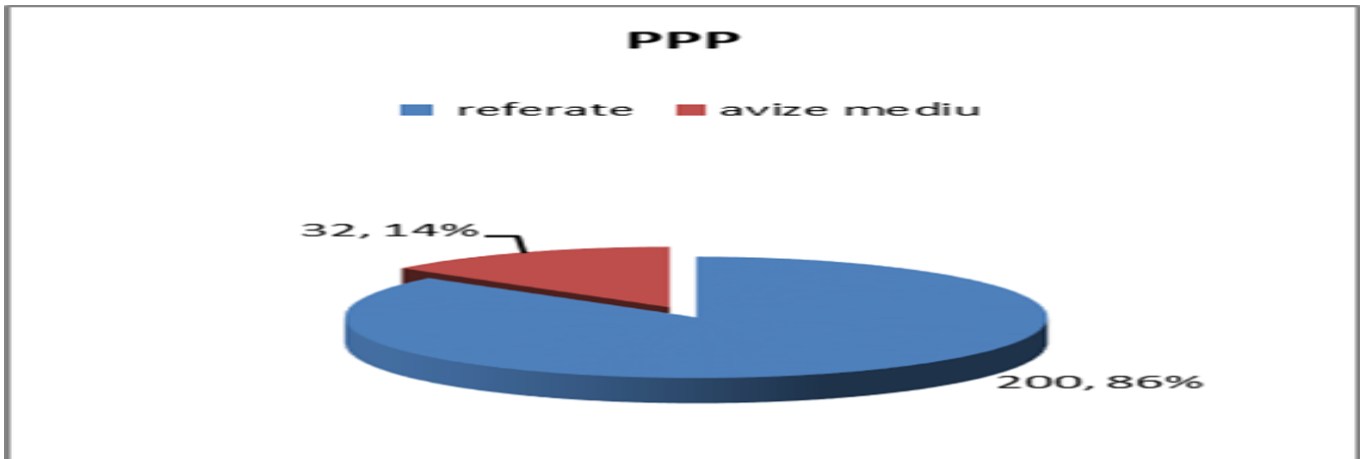
Reducerea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor impune funcționarea eficientă și la standardele Uniunii Europene a procesului de autorizare a produselor de protecție a plantelor care stabilește cadrul de utilizare pentru aceste produse, proces care se desfășoară de către Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor (CNOPPP).

Agencia Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată în CNOPP de membrii și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse.

În acest context, în anul 2019, au fost evaluate 26 de dosare în vederea emiterii avizelor de mediu pentru produse de protecția plantelor necesare în vederea omologării

acestora de Comisia Națională de Omologare a Produselor pentru Protecția Plantelor prin procedura națională, pentru care ANPM a emis 26 de avize de mediu.

Agenția Națională pentru Protecția Mediului a evaluat, prin procedura comunitară și a întocmit rapoarte de evaluare de mediu și ecotoxicologie pentru 166 produse de protecția plantelor.



Sursa: ANPM

d) Activitatea de evaluare a documentației pentru Reducerea riscurilor asociate utilizării produselor biocide și reglementarea punerii la dispoziție pe piața din România a acestor produse se realizează de către Comisia Națională de Produse Biocide (CNPB).

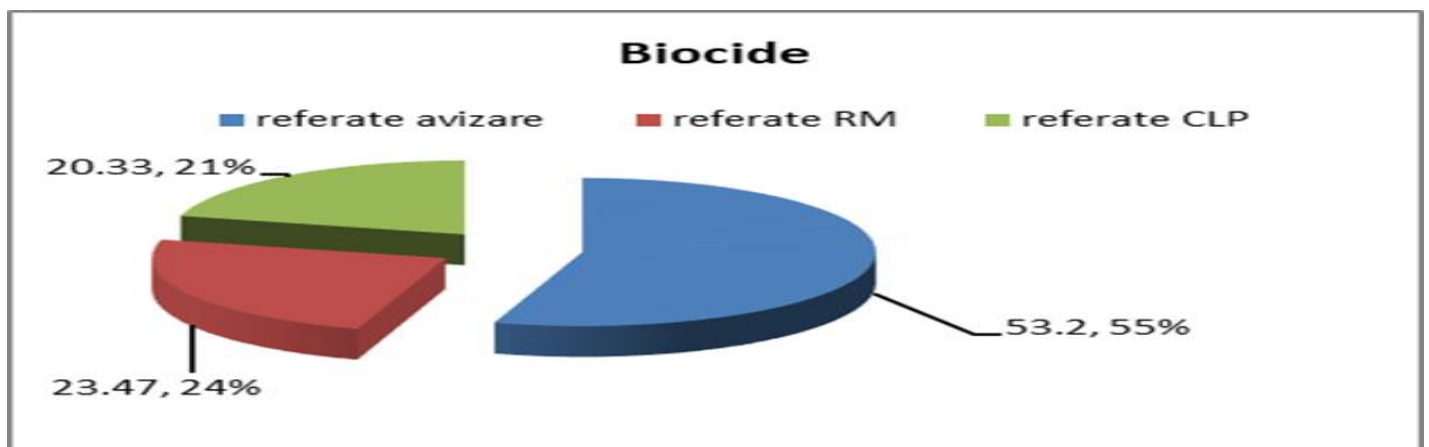
Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată în CNOPP de 2 membri și un vicepreședinte

și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse.

Produsele formulate de biocide

În acest context, în anul 2019, au fost evaluate 191 de dosare în vederea întocmirii referatelor de evaluare necesare avizării produselor biocide de către Comisia Națională de Produse Biocide prin procedura națională, 95 de dosare în vederea întocmirii referatelor de evaluare necesare

autorizării produselor prin recunoaștere mutuală a autorizațiilor și respectiv 73 de dosare pentru referate în vederea extinderii avizelor, ca urmare a modificării modului de etichetare conform CLP.



Sursa: ANPM

e) Activitatea de evaluare a documentației pentru îngrășăminte

Reducerea riscurilor asociate utilizării îngrășămintelor și reglementarea punerii la dispoziție pe piața din România a acestor produse se realizează de către Comisia Interministerială de Îngrășăminte unde Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată de un

membru și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare în vederea emiterii avizului de mediu necesar la autorizarea produselor. În acest context, în anul 2019 au fost emise 47 de avize de mediu.

f) Activitatea privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc

În anul 2019, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor ca autoritate națională desemnată (Designated National Authority - DNA) pentru coordonarea și aplicarea prevederilor Regulamentului nr. 649/2012/EC privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc, a eliberat agenților economici, la cererea acestora,

adeverințe, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1214/15.11.2018/3729/10.12.2018, pentru o serie de substanțe chimice care se regăsesc în Anexa I a Regulamentului nr. 649/2012/EC, după cum urmează:

- 2 notificari de export pentru chloroform;
- 1 notificare de import pentru nicotină.

g) Activitatea privind managementul gazelor fluorurate cu efect de seră

Hydrofluorocarburi sau HFC sunt autorizate pentru utilizare în unități de refrigerare (aparate de aer condiționat, vitrine frigorifice, etc.). Cu toate acestea, întrucât se știe că au o amprentă importantă de carbon - de 2.200 de ori masa proprie, conform estimărilor - importul lor în UE este supus unor cote stricte, iar orice importator de gaze trebuie să fie înregistrat pe Portalul Comisiei Europene și să beneficieze de cota alocată.

Anchetatorii OLAF monitorizau un transport suspect din China care fusese descărcat în Turcia, scos din containerul său și redirecționat către UE. Documentele vamale care însoțesc mai multe transporturi au arătat că HFC-urile erau pentru cinci destinatari diferiți din România. Patru dintre destinatari nu au fost înregistrați pentru a primi importuri cote, în timp ce cel de-al cincilea ar fi depășit în

mod semnificativ cota sa pentru 2020 cu partea sa din livrare. În plus, în majoritatea cazurilor, gazele fluorurate cu efect de seră au fost ambalate în butelii de unică folosință, care sunt interzise în UE încă din iulie 2007.

OLAF a alertat Direcția Generală a Vămirilor din România, care, la rândul său, a luat legătura cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, precum și cu Garda Națională de Mediu, pentru a împiedica transportul să ajungă pe piața UE.

Operațiunile desfășurate de autoritățile române, pe baza informațiilor furnizate de Oficiul European de Luptă Antifraudă (OLAF), au contribuit la păstrarea a 76.045 kg de gaze fluorurate cu efect de seră ilicite, cu un impact potențial de încălzire globală de 170.000 tone metrice de dioxid de carbon, în afara pieții UE.

IX. 1.6.2. Evaluarea riscului asupra sănătății umane reprezentat de substanțele chimice

Strategia Uniunii Europene în domeniul sănătății recunoaște importanța abordării factorilor majori de risc la adresa sănătății umane. Schimbările climatice, prezența sau absența în mediu a unor substanțe și impactul acestora asupra sănătății publice sunt menționate ca provocare majoră în ceea ce privește protejarea cetățenilor împotriva riscurilor pentru sănătate. Potrivit Deciziei nr. 1082/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2013 privind amenințările transfrontaliere grave pentru sănătate și de abrogare a Deciziei nr. 2119/98/CE, "o serie de alte surse de pericole pentru sănătate, în special legate de alți agenți biologici sau chimici sau alte evenimente de mediu, care includ pericole legate de schimbările climatice, ar putea, având în vedere amploarea sau gravitatea lor, pune în pericol starea de sănătate a cetățenilor din întreaga Uniune, conduce la disfuncționalități ale unor sectoare virale ale societății și economiei și pune în pericol capacitatea fiecărui stat membru de a reacționa".

Pentru a îndeplini aceste responsabilități, Ministerul Sănătății a inclus în Strategia Națională de Sănătate 2014-2020, Aria strategică de intervenție 1: „Sănătate Publică”, obiectivul specific OS 3.4. Protejarea sănătății populației împotriva riscurilor legate de mediu, unde este menționat:

“Monitorizarea și supravegherea stării de sănătate în relație cu poluanții din mediu, caracterizarea riscurilor și mai ales comunicarea către populația riscurilor legate de mediu revin în sarcina Ministerului Sănătății, prin Institutul Național de Sănătate Publică/CNMRMC în colaborare și coordonare cu autoritățile sau structurile responsabile de sănătate și mediu de la nivel subnațional.” Prin proiectul RO 19.05, "Lărgirea gamei și îmbunătățirea planificării serviciilor acordate pacientului prin registre de boli îmbunătățite" din cadrul Programului RO 19 "Inițiative în sănătate publică", inițiat și derulat de Institutul Național de Sănătate Publică, a fost conceput un Registru național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu denumit ReSanMed, care se constituie un instrument valoros pentru gestionarea datelor suport ale politicilor de protecție a sănătății umane.

Monitorizarea și supravegherea stării de sănătate în relație cu poluanții din mediu, caracterizarea riscurilor și mai ales comunicarea către populație a riscurilor legate de mediu revin în sarcina Ministerului Sănătății, prin Institutul Național de Sănătate Publică în colaborare și coordonare cu autoritățile sau structurile responsabile de sănătate și mediu de la nivel subnațional.

Sursa: Strategia națională de sănătate 2014-2020, Decizia nr. 1082/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2013 privind amenințările transfrontaliere grave pentru sănătate și de abrogare a Deciziei nr. 2119/98/CE

IX.1.6.3 Măsurile pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice

Inspecția Muncii controlează aplicarea prevederilor referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, ce decurg din legislația națională, europeană și din convențiile Organizației Internaționale a Muncii; în acest sens, Inspecția Muncii este autoritate cu atribuții de control al punerii în aplicare a prevederilor legislative care transpun directivele europene care vizează protecția lucrătorilor expuși la agenți chimici la locul de muncă, în primul rând Directiva agenți chimici (DAC) 98/24/CE și Directiva cancerigeni și mutageni (DCM) 2004/37/CE.

De asemenea, Inspecția Muncii a fost desemnată ca autoritate competentă pentru controlul aplicării legislației de implementare a prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului (REACH), în domeniul securității și sănătății în muncă, prin Legea nr. 326/2013 de modificare a Legii nr. 349/2007, privind reorganizarea cadrului instituțional în domeniul managementului substanțelor chimice.

Inspecția Muncii aplică regulamentul REACH în mod sinergic cu reglementările care transpun DAC/DCM și celelalte directive care vizează protecția lucrătorilor expuși la agenții chimici, astfel încât să fie instituite măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor. În acest sens, Inspecția Muncii a continuat și pe parcursul anului 2019 desfășurarea unor acțiuni de conștientizare și control cu tematică specifică, precum și instruirea inspectorilor de muncă, după cum urmează:

(i) Acțiunea nr. 16 din Programul Cadru de Acțiuni al Inspecției Muncii pentru anul 2019, „**Acțiune de informare și control pentru verificarea modului în care sunt respectate cerințele minime de securitate și sănătate în muncă, în cazurile în care activitățile economice desfășurate necesită utilizarea substanțelor chimice periculoase în procesele tehnologice**” a venit în continuarea „Acțiunii de control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta substanțelor periculoase”, desfășurată în anul 2018 și care a relevat în mod deosebit necesitatea continuării și aprofundării acțiunilor de informare și control privind substanțele chimice periculoase.

Ca urmare, acțiunea din anul 2019 nu a mai vizat producătorii de substanțe chimice periculoase, ci doar agenții economici care utilizează aceste substanțe în procesele tehnologice. În sensul regulamentelor REACH și CLP, acele întreprinderi care utilizează o substanță ca atare sau într-un amestec, în cursul activităților lor industriale sau profesionale sunt considerate „utilizatori din aval”.

Acțiunea s-a circumscris Campaniei europene pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 - „LOCURI DE MUNCĂ SĂNĂTOASE PRIN MANAGEMENTUL

SUBSTANȚELOR PERICULOASE”, care s-a concentrat asupra substanțelor periculoase, având drept scop creșterea gradului de conștientizare privind riscurile generate de substanțele periculoase și promovarea unei culturi a prevenirii la locurile de muncă din întreaga Uniune Europeană.

Acțiunea a urmărit următoarele obiective:

- ✚ Prevenirea îmbolnăvirilor profesionale și a accidentelor de muncă generate de substanțele periculoase prezente la locurile de muncă;
- ✚ Creșterea gradului de conștientizare cu privire la importanța prevenirii riscurilor prezentate de substanțele periculoase;
- ✚ Monitorizarea punerii în aplicare a prevederilor legale europene privind asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la substanțele periculoase;

Centralizarea datelor în vederea analizei eficienței controalelor și elaborării rapoartelor naționale privind punerea în aplicare a directivelor/regulamentelor europene specifice.

În vederea desfășurării acțiunii, grupul central de lucru a elaborat metodologia campaniei, iar la nivelul fiecărui inspectorat teritorial de muncă au fost nominalizați inspectorii de muncă din grupurile locale. Acțiunea a inclus o etapă de aprofundare a cunoștințelor de către inspectorii nominalizați, precum și realizarea unor sesiuni de informare a angajatorilor, în care au fost prezentate sub o formă concentrată, informații privind legislația aplicabilă în domeniu, fișele cu date de securitate, obligațiile utilizatorilor din aval și, după caz, alte materiale în legătură cu tema acțiunii.

În perioada 08.07.2019 - 13.08.2019 s-a desfășurat etapa de control propriu-zis, în care inspectorii de muncă au controlat 286 unități, însumând 15948 lucrători la locurile de muncă controlate. În cadrul controalelor, la care au participat 87 inspectorii de muncă, au fost constatate 559 deficiențe. Au fost controlate unități care utilizează substanțe periculoase în procesele tehnologice, din toate domeniile de activitate, fiind întocmite documente de control, în care au fost menționate deficiențele constatate, măsurile dispuse pentru remedierea acestora și sancțiunile aplicate, acolo unde s-a impus acest lucru, în funcție de gravitatea faptelor constatate. De asemenea, în cursul controalelor, inspectorii de muncă au îndrumat angajatorii cu privire la obligațiile pe care le au conform Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), folosind Anexa 2 la Metodologia de campanie (Chestionarul REACH). În luna noiembrie 2019, s-a desfășurat etapa a II-a de control, care a urmărit verificarea realizării măsurilor dispuse prin procesele verbale de control încheiate cu ocazia controalelor din prima etapă.

(ii) Pe parcursul anului 2019 s-a desfășurat Acțiunea nr. 1 din Programul Cadru de Acțiuni al Inspecției Muncii pentru anul 2019, „**Organizarea și desfășurarea săptămânii europene de securitate și sănătate în muncă – prevenirea riscurilor generate de substanțe periculoase**”. Acțiunea s-a circumscris Campaniei europene pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 - „LOCURI DE MUNCĂ SĂNĂTOASE PRIN MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR PERICULOASE”, promovată de Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA), care se concentrează asupra substanțelor periculoase, având drept scop creșterea gradului de conștientizare privind riscurile generate de acestea și promovarea unei culturi a prevenirii la locurile de muncă din întreaga Uniune Europeană.

Obiectivele specifice ale campaniei pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 au fost următoarele:

- ✦ Creșterea gradului de conștientizare cu privire la importanța prevenirii riscurilor prezentate de substanțele periculoase, ajutând la disiparea neînțelegerilor frecvente;
- ✦ Promovarea evaluării riscurilor, prin oferirea de informații cu privire la instrumentele practice și prin crearea de ocazii de a face schimb de bune practici, cu accent în mod special pe eliminarea sau înlocuirea substanțelor periculoase utilizate la locul de muncă, precum și pe respectarea ierarhiei măsurilor de prevenire precizate în legislație, pentru a se alege întotdeauna cel mai eficace tip de măsuri;
- ✦ Sporirea gradului de conștientizare cu privire la riscurile legate de expunerea la agenți cancerigeni la locul de muncă, prin sprijinirea schimbului de bune practici;
- ✦ Protejarea categoriilor de lucrători cu nevoi specifice și a celor expuși unui nivel mai ridicat de riscuri, prin furnizarea unor informații adaptate și a unor exemple de bune practici.
- ✦ Creșterea nivelului de cunoaștere a cadrului legislativ în vigoare pentru protejarea lucrătorilor, precum și evidențierea evoluțiilor politicilor din domeniu.

Pentru realizarea acestor obiective, Inspecția Muncii a desfășurat în anul 2019 următoarele acțiuni:

- ✦ promovarea evenimentului prin distribuirea materialelor pe care Agenția Europeană le-a transmis Punctului focal din România: ghidul campaniei, pliantul aferent acestui eveniment, mape, flyere, DVD-uri Napo și afișele campaniei;
- ✦ organizarea de acțiuni specifice la nivelul fiecărui inspectorat teritorial de muncă (sesiuni de instruire - informare - conștientizare, de conferințe, workshop-uri, competiții de postere, de fotografii, conferințe de presă, expoziții, concursuri, proiecții speciale de film) la care au fost invitați reprezentanți ai angajatorilor, ai

partenerilor sociali (sindicate, patronate), ai institutelor de cercetare și de învățământ, ai serviciilor externe de prevenire și protecție, alți factori interesați;

- ✦ organizarea de simpozioane regionale, în colaborare cu Centrele Universitare locale, în luna octombrie, în cele patru centre stabilite: Brăila, Hunedoara, Bihor și Covasna;

- ✦ mediatizarea Campaniei Europene la nivel național prin mass-media locală, website-urile Inspecției Muncii și ale inspectoratelor teritoriale de muncă;
- ✦ participarea la organizarea unor conferințe regionale pentru promovarea exemplilor de bună practică;
- ✦ diseminarea informațiilor și a instrumentelor practice de gestionare a securității și sănătății în muncă prin managementul substanțelor periculoase.

În perioada august – septembrie 2019, inspectoratele teritoriale de muncă au organizat pe plan local acțiuni de informare și conștientizare referitoare la Campania Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA), în România: „Locuri de muncă sănătoase prin managementul substanțelor periculoase”. În cadrul acestor acțiuni s-au prezentat:

- ✦ Obiectivele campaniei;
- ✦ Motivarea Campaniei Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA), în România: „Locuri de muncă sănătoase prin managementul substanțelor periculoase”;
- ✦ Rezultatele „Acțiunii de control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta substanțelor periculoase”;
- ✦ Instrumente practice și de sprijin pentru managementul substanțelor periculoase, inclusiv modul în care interacționează Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), Directiva privind agenții chimici (CAD) și Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni (CMD).

Cu ocazia organizării acestor acțiuni au fost distribuite materialele de informare puse la dispoziție de către Punctul Focal al Agenției Europene de Securitate și Sănătate în Muncă în România. Având în vedere folosirea pe scară largă a agenților chimici periculoși, s-a urmărit cu precădere antrenarea în derularea acestei campanii a întreprinderilor din cât mai multe domenii de activitate, prin conștientizarea conducătorilor acestora asupra importanței pe care o are efectuarea evaluării riscurilor induse de prezenta acestor agenții la locul de muncă. În luna octombrie 2019, au fost organizate simpozioane regionale, în colaborare cu Centrele Universitare locale, în cele patru centre stabilite.

La simpozioane au participat reprezentanți ai autorităților publice centrale și locale, angajatori sau reprezentanți ai acestora, lucrători desemnați pentru a se ocupa de activitățile de prevenire și protecție, serviciile interne de prevenire și protecție, reprezentanți ai sindicatelor și alți actori din domeniul securității și sănătății în muncă.

Conform datelor transmise către Inspekția Muncii de Inspectoratele teritoriale de muncă, în cadrul campaniei au fost organizate 160 de instruirii, și 37 de simpozioane/conferințe susținute pe plan local; în urma prezentării materialelor din campania europeană s-a efectuat evaluarea riscurilor în peste 600 de întreprinderi. Numărul participanților la instruirii, simpozioane și conferințe a fost de peste 3500, din care 1200 de angajatori sau reprezentanți ai acestora, 1600 de lucrători cu atribuții în domeniul securității și sănătății în muncă și 560 de reprezentanți ai lucrătorilor. Au fost organizate conferințe de presă pentru realizarea obiectivelor specifice stabilite pentru buna desfășurare a acțiunii în fiecare județ; în urma acestora, numărul aparițiilor în presa scrisă a fost de 94, numărul intervențiilor la posturile locale de radio de 46, iar numărul de apariții la posturile TV de 53.

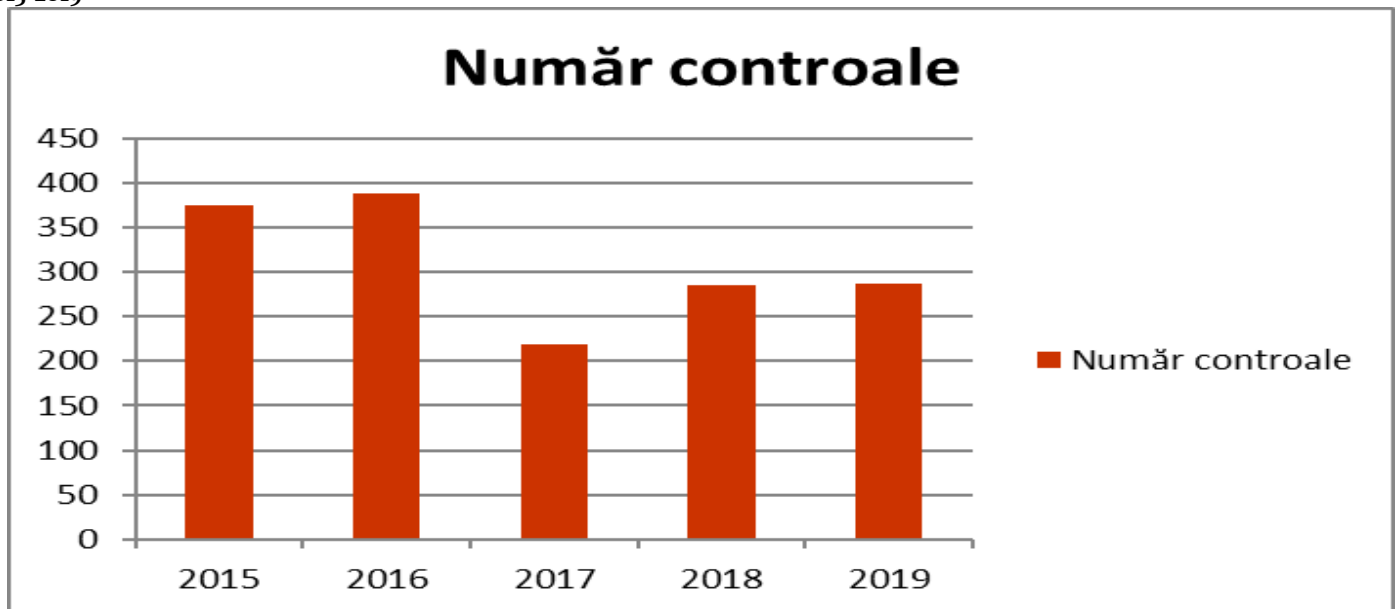
Numărul de materiale în domeniul securității și sănătății în muncă, altele, decât cele puse la dispoziție de Punctul Focal din România, pentru promovarea campaniei europene a fost de 350, iar acestea au fost prezentate angajatorilor, managerilor, conducătorilor locurilor de

muncă, lucrătorilor desemnați pentru activitățile de protecție și prevenire a riscurilor profesionale, serviciilor interne de prevenire și protecție, sindicatelor și reprezentanților lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor și serviciilor externe de prevenire și protecție.

(iii) Conform graficelor de mai jos, în anii 2015-2019, Inspekția Muncii a desfășurat în mod continuu acțiuni vizând promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor expuși la riscuri chimice, prin:

- ✚ informarea și instruirea inspectorilor de muncă, având la bază materialele puse la dispoziție de ECHA;
- ✚ informarea și conștientizarea angajatorilor cu privire la obligațiile lor legale conform REACH;
- ✚ actualizarea periodică a informațiilor specifice de pe pagina web dedicată riscurilor chimice a Inspekției Muncii, prin semnalarea, traducerea, adaptarea informațiilor de pe site-urile ECHA, OSHA etc.;
- ✚ participarea activă la acțiuni și proiecte naționale și internaționale care au ca obiectiv protejarea lucrătorilor expuși la riscuri chimice;
- ✚ desfășurarea acțiunilor de control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența substanțelor periculoase.

Figura IX.43 Controale desfășurate de Inspekția Muncii vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența substanțelor periculoase în perioada 2015-2019



Sursa: Inspekția Muncii

Figura IX.44 Numărul de inspectori instruiți în perioada 2015-2019



Sursa: *Inspekția Muncii*

Inspekția Muncii continuat aceste demersuri și pe parcursul anului 2020, în vederea intensificării acțiunilor de punere în aplicare a regulamentului REACH, împreună cu legislația referitoare la securitatea și sănătatea în muncă a lucrătorilor expuși la riscuri chimice. Minimizarea efectelor negative ale producerii și utilizării chimicalelor asupra sănătății umane și a mediului, reprezintă unul din obiectivele urmărite la nivelul Uniunii Europene, prin înregistrarea substanțelor, clasificarea acestora, utilizarea procedurilor de restricționare și autorizare, schimbul de informații privind caracteristicile substanțelor, implicarea tuturor factorilor interesați de atingerea obiectivelor dezvoltării durabile prin managementul specific al substanțelor periculoase. Printre obiectivele propuse se află: consolidarea cadrului legal care reglementează ciclul de viață al chimicalelor; mecanisme relevante pentru inspekție, control și conformare; participarea industriei și responsabilități definite pe întreg ciclul de viață; consolidarea capacității instituționale pentru pregătirea răspunsului la accidente chimice, inclusiv consolidarea instituțională a centrelor de informare toxicologică; evaluarea riscului chimicalelor și reducerea riscului prin utilizarea celor mai bune practici; monitorizarea și evaluarea impactului chimicalelor asupra sănătății umane și a mediului; includerea managementului chimicalelor în procesele naționale privind sănătatea, munca, condiții sociale, mediu și bugetare economică, precum și în planurile de dezvoltare.

La nivel european, cât și în România, ca stat membru al Uniunii Europene, se urmărește atingerea acestor obiective prin aplicarea regulamentelor (UE) – REACH, CLP, PIC, POPs, a regulamentelor specifice domeniilor: mercur, substanțe care depreciază stratul de ozon, gaze fluorurate cu efect de seră, biocide, îngrășăminte și produse de protecție a plantelor, precum și prin transpunerea altor directive europene specifice chimicalelor. Scopul este de a îmbunătăți funcționarea pieței interne prin armonizarea normelor privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor chimice, asigurând totodată un nivel ridicat de protecție a sănătății

oamenilor și a animalelor și de protecție a mediului. În acest context legislativ, Garda Națională de Mediu, prin Comisariatul General și structurile teritoriale subordonate verifică respectarea prevederilor privind restricțiile la producerea, introducerea pe piață și utilizarea anumitor substanțe periculoase ca atare, în compoziția unor preparate sau articole. O substanță ca atare, în amestec sau în articol, pentru care anexa XVII din Regulamentul REACH stipulează o restricție, este produsă, introdusă pe piață sau utilizată numai în cazul în care respectă condițiile prevăzute de acea restricție. De aceea, este esențial ca substanțele și amestecurile introduse pe piață să fie bine identificate, iar nerespectarea de către producători/importatori/ utilizatori din aval a prevederilor referitoare la restricțiile la producerea, introducerea pe piață sau utilizarea anumitor substanțe, amestecuri și articole periculoase, constituie contravenție și se sancționează de personalul împuternicit al Gărzii Naționale de Mediu.

În cursul anului 2019, comisariatele Gărzii Naționale de Mediu au identificat și verificat, operatorii economici de pe teritoriul țării noastre, cu activitate în domeniul substanțelor și preparatelor chimice: producători, importatori, distribuitori și utilizatori din aval. Inspekțiile în domeniul substanțelor chimice (detergenți, vopsele, poluanți organici persistenti, gaze fluorurate cu efect de seră, substanțele care diminuează stratul de ozon, etc.) s-au desfășurat atât prin controale planificate conform claselor de risc pentru mediu, cât și prin acțiuni tematice - urmărind verificarea respectării legislației specifice anumitor categorii de substanțe.

De asemenea, s-au întreprins inspekții ca urmare a unor sesizări/petiții referitoare la nerespectarea cerințelor din reglementările specifice substanțelor și preparatelor chimice periculoase, sau ca urmare a unor situații de urgență soldate cu poluări accidentale asupra factorilor de mediu, cum ar fi: emisii necontrolate, deversări accidentale sau incendii provocate de produse chimice periculoase. Rezultatele acestor controale sunt prezentate în tabelul IX.22.

Tabelul IX.22 Inspecții efectuate de comisariatele Gărzii Naționale de Mediu privind domeniul substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Perioada	Nr. operatori economici verificați	Nr. total produse verificate:	Nr. total neconformități constatate	Nr. total de sancțiuni aplicate
2014	139	642	11	10
2015	180	697	4	4
2016	210	670	6	6
2017	260	952	21	9
2018	292	1022	29	9
2019	232	223	7	7

Sursa: Garda Națională de Mediu

S-au constatat neconformități privind înregistrarea, de către importatori, a substanței chimice în baza de date ECHA.

În anul 2019, nu au fost organizate tematici separate privind substanțele restricționate, acestea fiind identificate și verificate în timpul controalelor efectuate la operatorii a căror activități implică substanțe chimice.

În anul 2019 s-a realizat un control tematic de verificare a respectării prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind substanțele importate, ce au făcut obiectul unui proiect al Forumului Agenției Europene pentru Produse Chimice (REF7). În timpul acestei acțiuni au fost verificați un număr total de 85 operatori economici, importatori de substanțe și au fost inspectate 131 substanțe și amestecuri chimice importate. S-au constatat două neconformități și au fost aplicate sancțiuni.

Personalul împuternicit al Gărzii Naționale de Mediu efectuează controale oficiale la producători, importatori,

distribuitori și utilizatori profesionali/industriali pentru tipurile de produse biocide din grupele principale 2, 3 și 4 cuprinse în Anexa V din Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide.

În anul 2019, au fost efectuate 38 controale privind produsele biocide din grupele principale: conservanți pentru materiale de construcție, sisteme de răcire și de procesare a lichidelor și produse anti vegetative, nefiind identificate neconformități.

Un segment important de activitate al comisarilor Gărzii Naționale de Mediu, îl constituie comercializarea și utilizarea substanțelor interzise care depreciază stratul de ozon și a gazelor fluorurate cu efect de seră. În acest sens, în anul 2019, Comisariatul General al Gărzii Naționale de Mediu a efectuat 17 controale. Nu au fost identificate neconformități.

Alte rezultate semnificative obținute în anul 2019

Sprijinirea exercitării de către România a Președinției Consiliului Uniunii Europene în perioada 1 ianuarie – 30 iunie 2019. Garda Națională de Mediu, alături de Agenția Națională pentru Protecția Mediului, sub coordonarea Ministerului Mediului, a participat activ în exercitarea de către România a Președinției rotative a Consiliului Uniunii Europene în semestrul I 2019, reprezentanții ocupând funcții de vicepreședinte, responsabil de dosar și expert corespunzătoare Grupului de Lucru Aspecte Internaționale de Mediu: Convenția de la Basel, respectiv Grupului de Lucru Aspecte Internaționale de Mediu: Chimicale/Sinergii. Aceștia au acordat suport privind elaborarea documentelor aflate pe agenda întâlnirilor celor două grupuri de lucru ale Consiliului Uniunii Europene. Totodată, reprezentanții GNM, ANPM și MM au participat activ la întâlnirile celei de-a paisprezecea Conferințe a Părților la Convenția de la Basel privind controlul transportului peste frontiere al deșeurilor periculoase și al eliminării acestora, a noua Conferință a Părților la Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți și a noua Conferință a Părților la Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide ce fac obiectul comerțului

internațional, organizate la Centrul Internațional de Conferințe din Geneva, Elveția, în perioada 29 aprilie – 10 mai 2019. Tema întâlnirilor a fost "Planeta curată, oamenii sănătoși: managementul integrat al chimicalelor și deșeurilor (Clean Planet, Healthy People: Sound Management of Chemicals and Waste)".

Subiectul de pe agenda COP14 Basel care s-a negociat intens s-a referit la poluarea marină cu materiale plastice și micro plastice. În sesiunea plenară a fost abordat acest subiect și peste 80 de delegații au avut intervenții prin care au evidențiat importanța acestei probleme. În acest sens, COP14 a adoptat soluții agree de cele 187 Părți la Convenție cu privire la gestionarea rațională a deșeurilor din plastic și întărirea controlului transportului internațional al acestora. COP14 Basel a adoptat ghiduri tehnice privind gestionarea rațională din punct de vedere ecologic al deșeurilor periculoase și altor deșeuri, ghiduri tehnice privind gestionarea deșeurilor cu conținut sau contaminate cu poluanți organici persistenți și mercur, ghidurile privind gestionarea deșeurilor menajere, precum și măsuri referitoare la o mai bună punere în aplicare a prevederilor Convenției de la Basel. Convenția de la Stockholm privind Poluanții Organici Persistenți (POPs) este un tratat internațional care are ca principal scop

protejarea sănătății umane și a mediului față de chimicalele persistente pe termen lung în mediu, larg răspândite în zonele geografice, care se acumulează în lanțul trofic. În cadrul celei de-a noua Conferințe a Părților la Convenția de la Stockholm au fost aprobate deciziile pentru includerea substanțelor DICOVOL și PFOA în Anexa A, deciziile pentru includerea PFOS în Anexa B, cu excepțiile specifice pentru producție și utilizare. De asemenea, au fost prezentate de către Secretariatul Convenției, rapoartele privind implementarea acestora. Deciziile au fost discutate în grupurile de lucru (Grupul privind listarea substanțelor chimice; Grupul privind mecanismul de conformitate, Grupul privind asistența tehnică/resurse financiare) și adoptate în ședința plenară. După 15 ani de negocieri intense între Părțile la Convenția de la Rotterdam, în data de 8 Mai 2019 (ziua a 9-a a dezbaterilor COP9) a fost adoptată o decizie privind alcătuirea Comitetului de Implementare și Conformare ca o nouă anexă (VII) la Convenție. De asemenea, s-a decis listarea substanțelor chimice Hexabromciclododecan (HBCDD) și a Foratului în Anexa III a Convenției

Totodată, un alt rezultat semnificativ l-a reprezentat angajamentul asumat de către România în privința organizării în România, în martie 2020, a celei de-a patra sesiuni de negociere interguvernamentale în domeniul abordării strategice a managementului integrat al substanțelor chimice, respectiv IP4 pentru SAICM. IP4 reprezintă cea mai importantă sesiune de negociere referitoare la viitorul abordării substanțelor chimice după

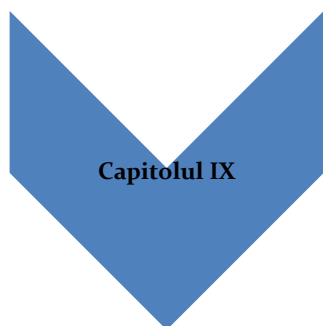
incluzându-le în proceduri de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, ce permite țărilor să cunoască nivelul importului acestor substanțe chimice pe teritoriul lor, permițându-le totodată să aplice măsuri adecvate de gestionare a riscurilor, asigurând, în cele din urmă, utilizarea durabilă a acestor produse chimice. În ceea ce privește listarea substanțelor chimice s-au înregistrat progrese remarcabile în cadrul Convenției de la Rotterdam. Activitatea desfășurată de experții români atât cu ocazia reuniunii Triplu COP, cât și pe durata exercitării prerogativelor de Președinție a Consiliului Uniunii Europene a fost apreciată de reprezentanții celorlalte State Membre UE, dar și de Comisia Europeană și Consiliul UE. Reprezentanții GNM, alături de colegii de la Agenția Națională de Protecție a Mediului, sub îndrumarea reprezentanților Ministerului Mediului, au avut o contribuție semnificativă în obținerea acestui rezultat pozitiv în cadrul Grupului de Lucru Aspecte Internaționale de Mediu: Convenția de la Basel și Grupului de Lucru Aspecte Internaționale de Mediu: Chimicale/Sinergie.

Sursa: Garda Națională de Mediu

2020, mai ales în vederea integrării acesteia cu managementul deșeurilor. IP4 este o reuniune esențială pentru cea mai importantă Conferință Internațională privind Managementul Chimicalelor (ICCM5) care se va organiza la Bonn, în Germania, în iulie 2021 și care are ca scop principal promovarea și adoptarea unui angajament politic la nivel înalt relevant, necesar și esențial pentru domeniul gestionării substanțelor chimice pe viitor.

Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor

IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE



• IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE

În vederea unei dezvoltări urbane sustenabile, România și-a stabilit ca obiectiv, creșterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine creșterea economică, protejarea mediului,

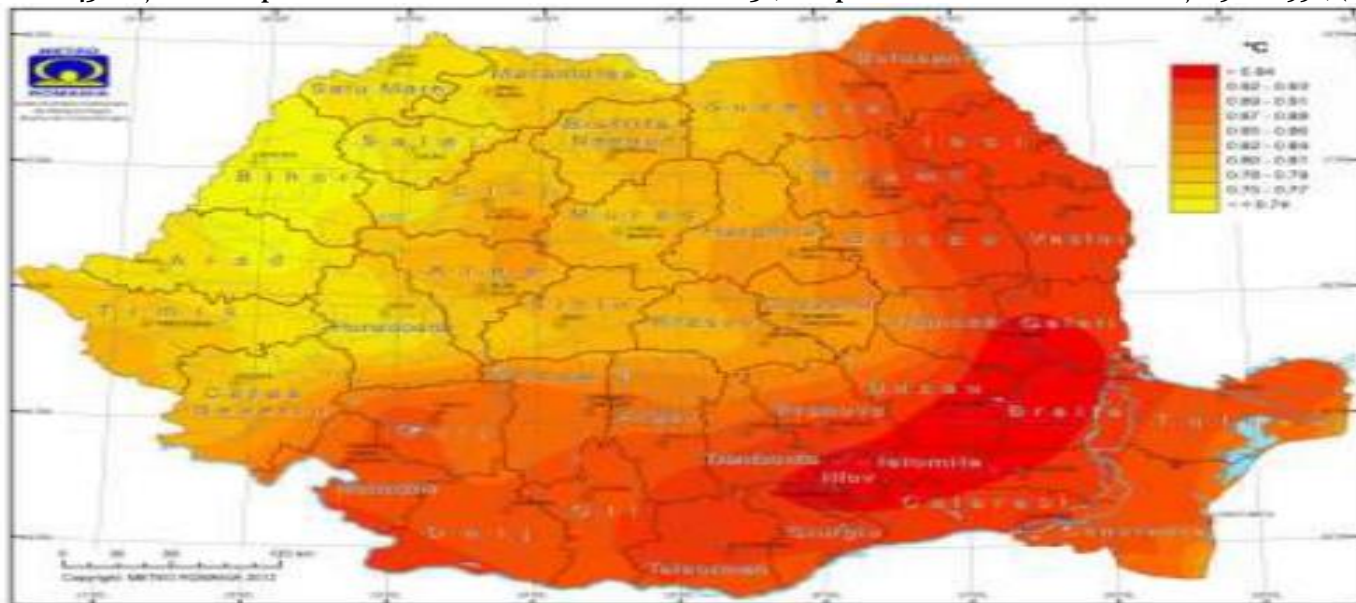
îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială. În primul rând, procesul de urbanizare este necesar pentru dezvoltarea unei țări. Țările care au atins venituri mari sau creșteri rapide, au trecut printr-un proces de

urbanizare substanțială, de multe ori, foarte rapidă. Există o relație stabilă între urbanizare și venitul pe cap de locuitor. Orașele îndeplinesc un rol vital în dezvoltarea regiunilor, fiind considerate elemente cheie ale îmbunătățirii competitivității regionale. Schimbările demografice care au caracterizat România în ultimele decade, au avut repercusiuni asupra orașelor, dând naștere unor provocări diferite la nivelul orașelor românești: îmbătrânirea populației, fenomenul de declin urban sau un proces intens de sub urbanizare. Fenomenul declinului urban - "shrinking cities" nu este înregistrat numai la nivelul României, ci și la nivelul european sau mondial. În general, se consideră că acest fenomen de declin al orașelor este o consecință a procesului de globalizare. Trecerea de la un sistem centralizat excesiv la un sistem descentralizat, schimbarea profilului economic generat de restructurarea din industrie, creșterea economică susținută înregistrată au afectat profilul spațial al localităților din țara noastră. Analiza datelor statistice relevante la nivelul orașelor din România indică o tendință de extindere necontrolată a spațiului urban care generează aspecte negative precum: degradarea mediului natural, consumul ireversibil de teren și distanțe ridicate care conduc la dependența de automobile, generând fluxuri importante de autovehicule,

scăderea eficienței sistemelor de transport și a calității mediului natural.

De asemenea, orașele trebuie să gestioneze o serie de probleme de mediu precum: calitatea aerului și a apei, energie, transport, deșeuri și resurse naturale. Reducerea consumului de energie prin măsuri de eficiență energetică și o mai bună planificare urbană pot reduce dependența unui oraș de combustibili din import și a costurilor cu energia. Îmbunătățirea eficienței energetice poate aduce beneficii socio-economice foarte importante pentru orașe, ca de exemplu: reducerea timpilor de deplasare, îmbunătățirea calității aerului și a sănătății, suprafețe mai mari de spații verzi. Investițiile făcute în eficiența energetică contribuie la îmbunătățirea competitivității prin reducerea facturilor la energie și a costurilor de operare. În ceea ce privește clima din țara noastră, există deja o tendință evidentă de creștere a temperaturii medii în toate regiunile țării, cu valori mai ridicate iarna și vara. Tendința de creștere de 0,2°C pe deceniu, e similară tendinței globale de creștere a temperaturii. Asociate acestei tendințe în media temperaturii aerului sunt tendințele de creștere a frecvenței și intensității unor fenomene extreme legate de aspectul termic: valori de căldură mai intense și mai numeroase, creșterea pragurilor extremelor termice, diminuarea valorilor de frig în anotimpul rece.

Figura IX.45 Creșterea temperaturii medii anuale în intervalul 2001-2030, comparativ cu intervalul de referință 1961 - 1990, (în °C)



Sursa: www.rowater.ro

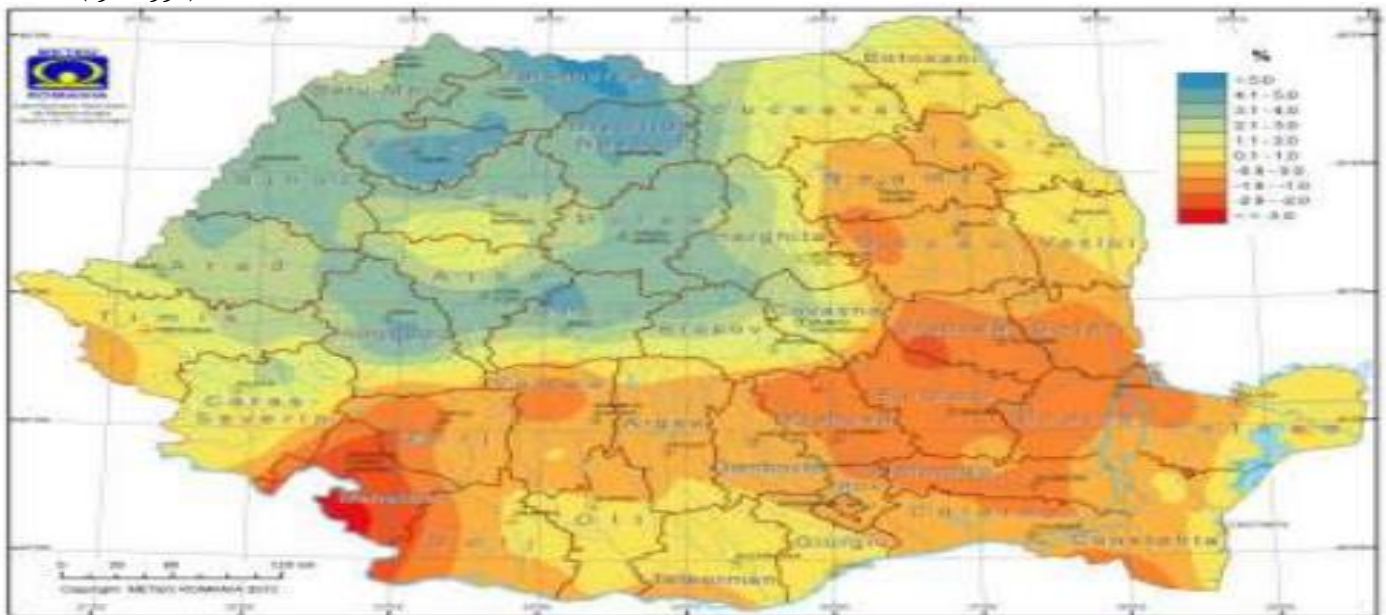
România are o frecvență ridicată de apariție a inundațiilor, în special primăvara datorită topirii zăpezii și a blocării râurilor cu blocuri de gheață, precum și vara din cauza numeroaselor ploii torențiale, când debitele râurilor cresc peste cota normală. În ultimii ani, frecvența de producere a inundațiilor a crescut, fiind o consecință a schimbărilor climatice, a defrișărilor ilegale, dar și datorită lipsei în unele

zone a infrastructurii de prevenire a inundațiilor. În România, aspectele cantitative ale gestionării resurselor de apă sunt reglementate și implementate prin Schema Directoare de Amenajare și Management a Bazinului Hidrografic, ce reprezintă instrumentul de planificare în domeniul apelor. Schema directoare integrează cele două componente ale planificării și managementului, respectiv

Planul de management bazinal (gestionare calitativă a resurselor de apă) și Planul de Amenajare a Bazinului

Hidrografic (componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă).

Figura IX.46 Diferența dintre cantitatea medie multianuală de precipitații (în %) în intervalul 2001-2030 și normala climatologică standard (1961-1990)



Sursa: www.rowater.ro

Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor (în special a celor de tip flash flood) și de asemenea la perioade secetoase mai mari, în final, aceasta însemnând un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea solului și a ecosistemelor și deșertificarea.

Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord - vestul țării și ușoare scăderi în sud - vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării.

Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%. Totuși, predictibilitatea precipitațiilor variază mult în funcție de regiune, în special în estul României.

Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru:

- ✚ realizarea și menținerea echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- ✚ diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane (inundații, exces de umiditate, secetă, eroziunea solului);
- ✚ utilizarea potențialului apelor (producerea de energie hidromecanică și hidroelectrică, navigație, extragerea

de materiale de construcții, acvacultură, turism, agrement, peisagistică, etc.);

- ✚ determinarea cerințelor de mediu privind resursele de apă.

De asemenea, este prevăzut faptul ca iritanții respiratori vor polua în continuare aerul ambiant, ceea ce va duce la o creștere a morbidității și mortalității prin boli pulmonare ca de tipul bronșitelor, astmului bronșic, infecțiilor acute ale căilor respiratorii superioare etc. Depleția stratului de ozon atmosferic se așteaptă să aibă o directă influență asupra sănătății populației. Incidența tuturor formelor de cancer de piele va crește datorită expunerii crescute la UV-B. Nu trebuie uitată și posibilă creștere a incidenței cataractei cu afectarea tuturor categoriilor de populație. O altă consecință a creșterii radiațiilor UV-B, este scăderea sistemului imunitar ceea ce va determina creșterea prevalenței bolilor infecțioase.

O creștere medie cu 2-5°C, în următorii 50 - 100 de ani, va determina o creștere a numărului de zile cu o temperatură mai mare de 38°C.

Creșterea mortalității prin stres caloric, poate fi așteptată de la o creștere a temperaturii peste 32° C. Acest lucru va afecta în special populația cu boli cronice și imunitate scăzută și populația în vârstă și cea infantilă.

Gradul de creștere a mortalității nu este încă clar evaluat. Creșterea temperaturilor în perioada verii și accentuarea valurilor de căldură va determina creșterea impactului asupra sănătății populației prin apariția unor toxii infecții alimentare, a unor boli determinate de anumite insecte, a

unor boli și simptome respiratorii și cardiovasculare rezultate în urma șocului caloric.

În țările Uniunii Europene se estimează că mortalitatea crește cu 1-4% pentru fiecare ridicare cu un grad a temperaturii, ceea ce înseamnă că mortalitatea legată de căldură ar putea crește cu 30000 de decese pe an până în 2030 și cu 50000 - 110000 de decese pe an până în 2080 (proiectul PESETA).

Persoanele în vârstă, cu o capacitate redusă de control și de reglare a temperaturii corpului, prezintă cel mai mare risc de deces ca urmare a șocului caloric și a tulburărilor

cardiovasculare, renale, respiratorii și metabolice. În timp ce numărul total al deceselor este strâns legat de dimensiunea populației, modificarea ratei mortalității poate fi mult mai accentuată în regiunile în care încălzirea se manifestă mai puternic.

Condițiile de locuit afectează în mod clar sănătatea, deși dovezile asupra efectelor diverse ale acestora asupra sănătății sunt departe de a fi complete și prin urmare subestimate atât de locatari, constructorii de case cât și de cei ce elaborează legislația în domeniu.

Sursa: ANPM

CAPITOLUL X RADIOACTIVITATEA MEDIULUI



X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU



X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI



X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR



X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI



X.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

Capitolul X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI



• **X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU**

• **X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI**

• **X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR**

• **X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI**

• **X.1.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI**

Radioactivitatea este proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu. Radioactivitatea naturală este determinată de substanțele radioactive de origine terestră (precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc.), la care se adaugă substanțele radioactive de origine cosmogenă (H-3, Be-7, C-14 etc.) și radiația cosmică, care toate la un loc formează fondul natural de radiații. Substanțele

radioactive de origine terestră există în natură din cele mai vechi timpuri, iar abundența lor este dependentă de conformația geologică a diferitelor zone, variind de la un loc la altul. Componenta extraterestră a radioactivității naturale este constituită din radiațiile de origine cosmică provenite din spațiul cosmic și de la Soare. Substanțele radioactive de origine cosmogenă se formează în straturile înalte ale atmosferei, prin interacția radiației cosmice cu elemente stabile.

Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Alături de radionuclizii naturali se găsesc radionuclizii artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intenționat, în urma testelor nucleare și prin deversări de la diverse instalații nucleare;

- accidental, în urma unor defecțiuni la instalațiile nucleare (exemplu: accidente nucleare de la CNE Cernobîl, CNE Fukushima Daiichi).

Conform art. 47, alin. 2 din Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare și Ordinului MMP nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului, monitorizarea radioactivității mediului pe întregul

teritoriu al țării este organizată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, prin intermediul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) care este coordonată științific, tehnic și metodologic de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

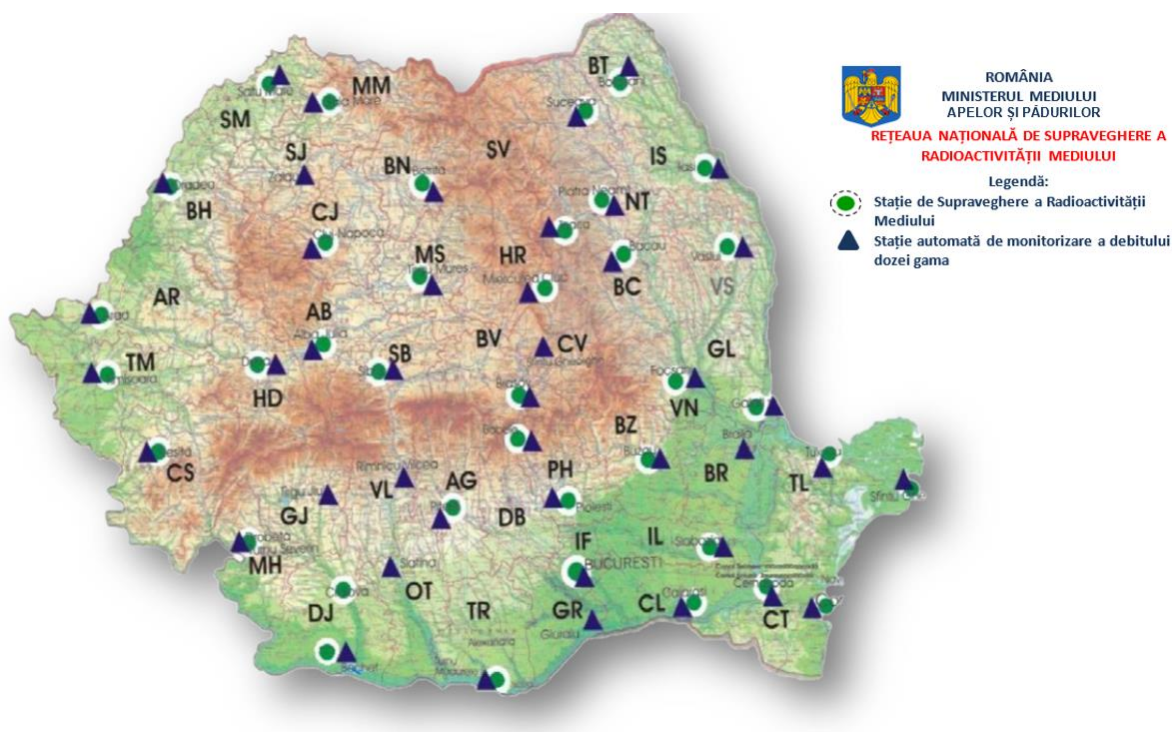
În anul 2019, RNSRM a funcționat cu un număr de 37 de Stații de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SSRM), laboratoare aflate în structura organizatorică și administrativă a Agențiilor pentru Protecția Mediului, precum și cu 86 stații automate de monitorizare a debitului dozei gama în aer (figura X.1).

Distribuția acestora pe teritoriul României acoperă toate formele de relief. Dintre cele 37 de SSRM, 9 au avut program de lucru de 24 ore/zi (SSRM Cernavodă, SSRM Constanța, SSRM Bechet, SSRM Craiova, SSRM Pitești, SSRM Babele, SSRM Cluj, SSRM Toaca și SSRM Iași) și 28 au avut program de lucru de 11 ore/zi.

Analizele efectuate pentru factorii de mediu monitorizați (aer - prin aerosoli atmosferici, depuneri atmosferice umede și uscate, ape - prin ape de suprafață și freatice, sol necultivat, vegetație spontană)

au fost: beta globale, beta spectrometrice și gama spectrometrice, precum și determinarea echivalentului debitului de doză gama.

Figura X.1 Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului



Sursa: A.N.P.M

Obiectivele monitorizării radioactivității mediului:

- detectarea rapidă a oricăror creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului pe teritoriul național;
- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situații de urgență radiologică și susținerea, cu date din teren, a deciziilor de implementare a măsurilor de protecție în timp real;
- supravegherea funcționării surselor de poluare radioactivă cu impact asupra mediului, în acord cu

Sub coordonarea LNRR - ANPM, RNSRM a desfășurat, în anul 2019, două tipuri de programe de monitorizare a radioactivității mediului (figura X.2):

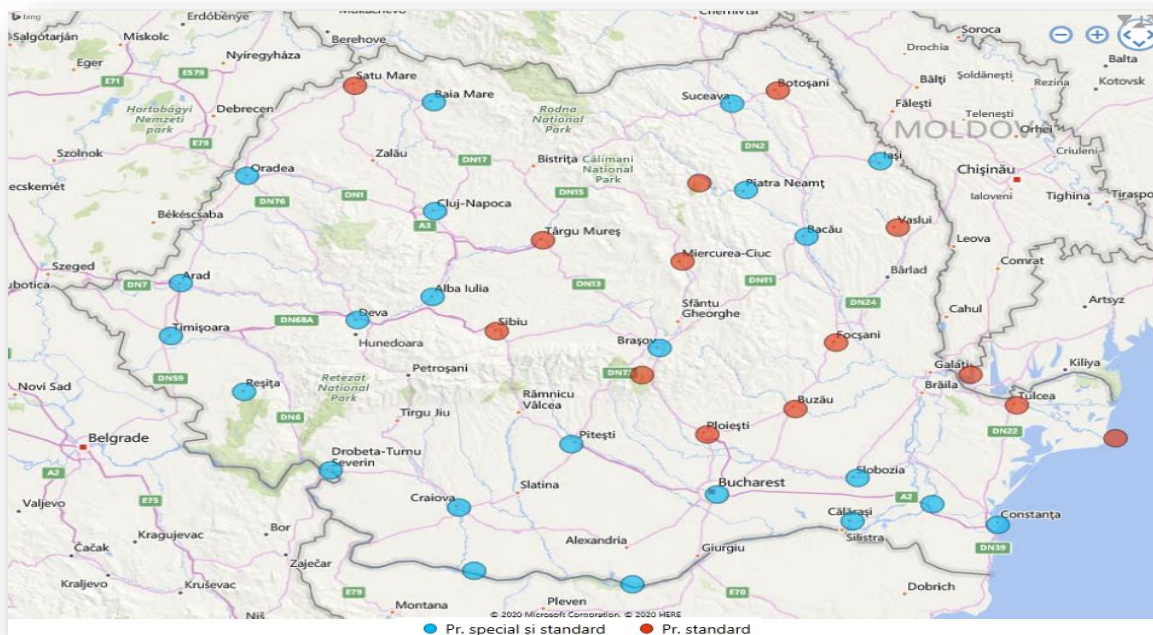
- **Programul național standard de monitorizare a radioactivității factorilor de mediu**, desfășurat în mod unitar de către toate SSRM din cadrul RNSRM. Acest program s-a derulat permanent și a urmărit evoluția în timp a radioactivității factorilor de mediu;
- **Programul de monitorizare a zonelor cu fondul natural modificat antropic**, specific fiecărei zone. S-a derulat în paralel cu Programul național standard de monitorizare a radioactivității

cerințele legale și limitele autorizate la nivel național;

- participare la evaluarea dozelor încasate de populație ca urmare a expunerii suplimentare la radiații, datorate practicilor sau accidentelor radiologice;
- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public.

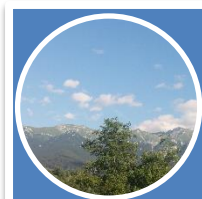
factorilor de mediu. În anul 2019 acest tip de program a fost efectuat de 23 SSRM. Programele cu aria de răspândire cea mai mare au fost cele dedicate monitorizării radioactivității factorilor de mediu din zona de influență a CNE Cernavodă (cuprinzând județele Constanța, Călărași și Ialomița) și respectiv CNE Kozlodui (pe teritoriul românesc, cuprinzând județele Dolj, Teleorman și Mehedinți). În probele analizate nu a fost detectată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători a căror sursă să fie CNE Cernavodă, respectiv CNE Kozlodui. Alte programe au cuprins printre altele zone de explorare și exploatare minier uranifere, unități nucleare (IFIN-HH București și SCN-FCN Pitești) etc.

Figura X.2 Distribuția programelor de monitorizare derulate de RNSRM în anul 2019



Sursa: A.N.P.M

X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU



X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI

Prima cale de identificare a prezenței radionuclizilor naturali și artificiali în atmosferă, peste limitele fondului natural este prin monitorizarea radioactivității aerului înconjurător. În acest scop sunt efectuate determinări ale debitului dozei gama,

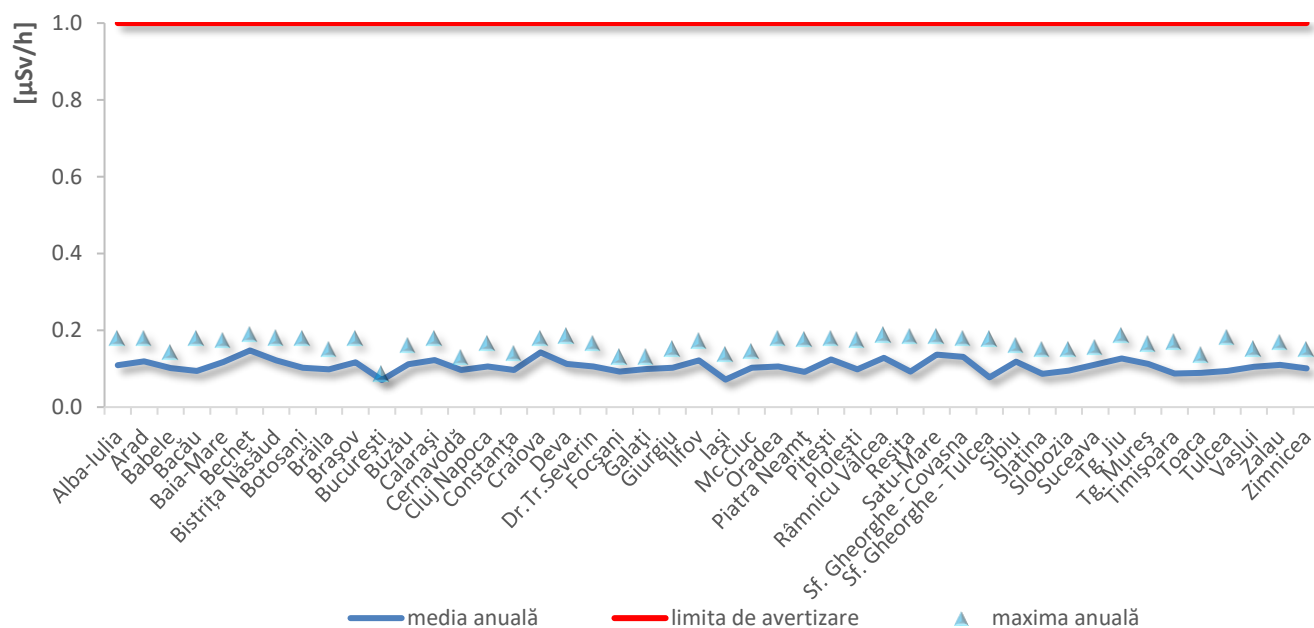
determinări beta globale și gama spectrometrice asupra aerosolilor atmosferici, precum și asupra depunerilor atmosferice totale (umede și uscate) și respectiv determinări beta spectrometrice asupra depunerilor atmosferice umede (precipitații).

X.1.1. DEBITUL DOZEI GAMA

Determinarea debitului dozei gama se realizează cu frecvență orară, furnizând o primă indicație asupra radioactivității din atmosferă. În anul 2019 în cadrul

RNSRM, variația medie anuală a debitului dozei gama înregistrată s-a situat în domeniul 0,070 – 0,148 $\mu\text{Sv/h}$ (figura X.3).

Figura X.3. Variația mediei și maximei anuale a debitului dozei gama înregistrate în diferite localități de pe teritoriul României, în anul 2019



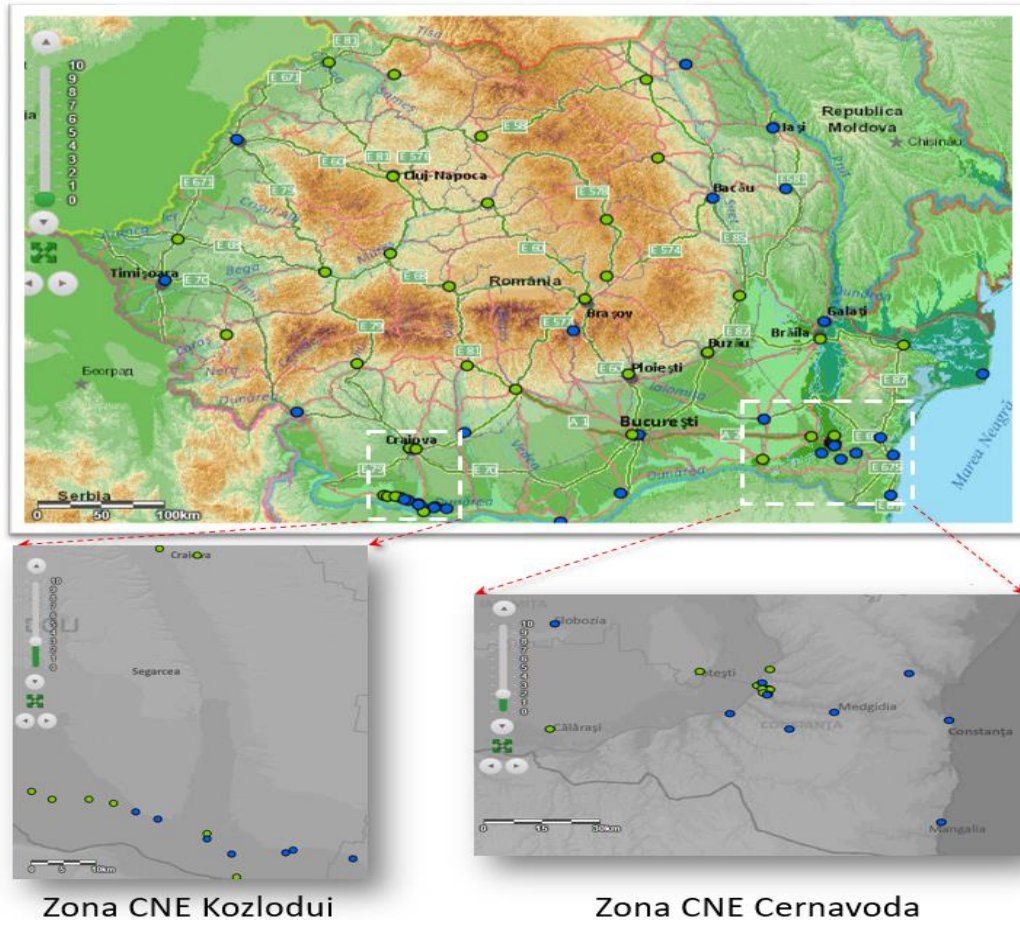
Notă: limita de avertizare pentru debitul dozei gama (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1 $\mu\text{Sv/h}$.

Sursa: A.N.P.M

Determinarea debitului dozei gama s-a efectuat cu frecvență orară prin intermediul stațiilor automate.

Valorile se regăsec postate pe website-ul ANPM (figura X.4) [<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>].

Figura X.4 Monitorizare permanentă a debitului dozei gama, postată pe website-ul ANPM

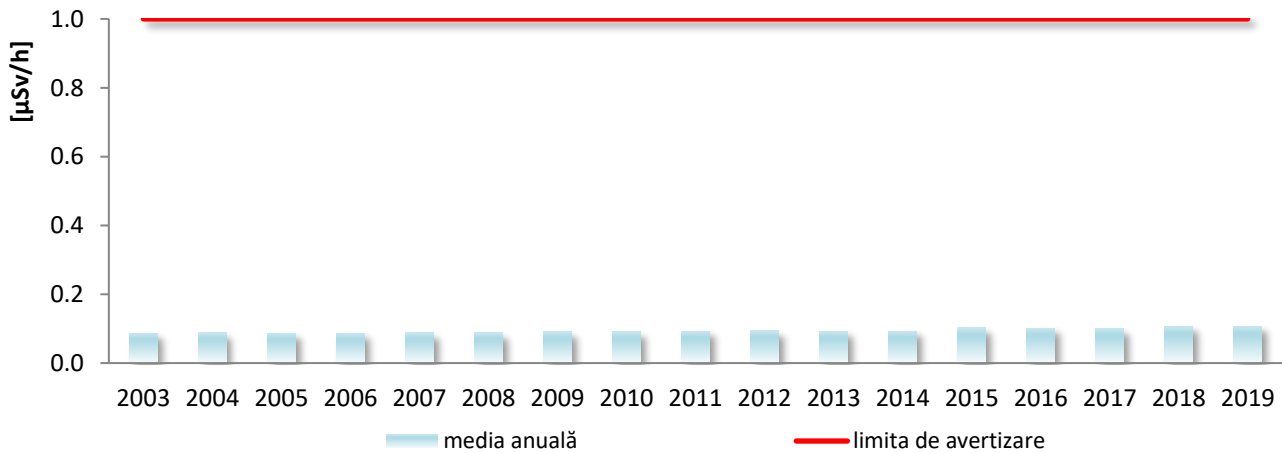


Sursa: A.N.P.M

Variația multianuală a debitului dozei gama, la nivel național, din ultimii 17 ani este prezentată în figura X.5.

Media anuală aferentă anului 2019 (0,107 $\mu\text{Sv/h}$) s-a menține în tendința anilor anteriori.

Figura X.5 Variația medie multianuală a debitului dozei gama în aer înregistrată pe teritoriul României



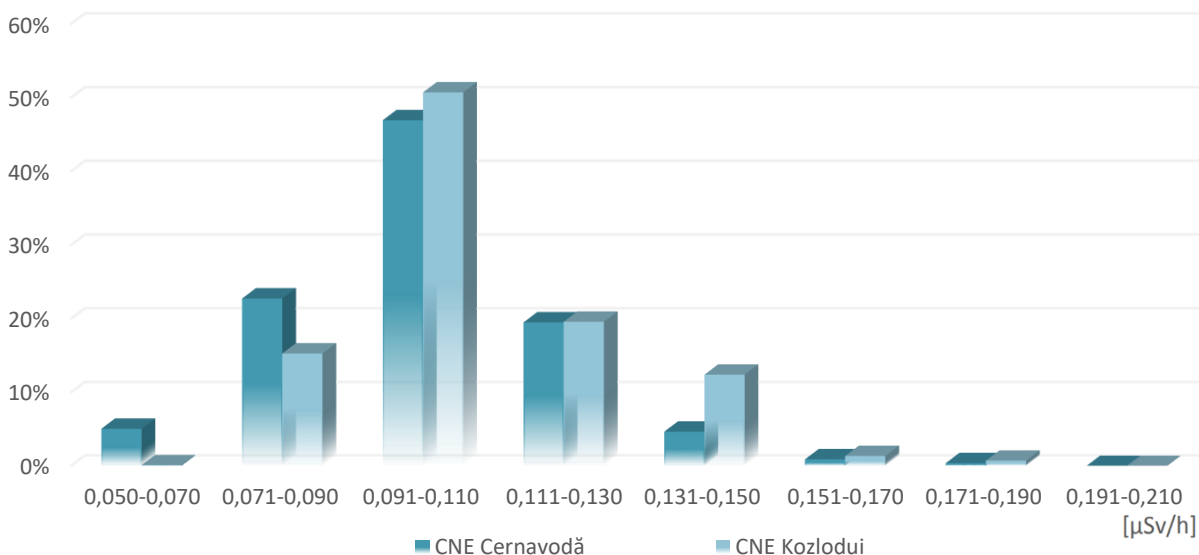
Notă: limita de avertizare pentru debitul dozei gama (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1 $\mu\text{Sv/h}$.

Sursa: A.N.P.M

În zona de influență a centralelor nucleare, monitorizarea orară a variației debitului dozei gama în aer s-a făcut prin intermediul a 43 stații automate, dintre care 28, distribuite sub formă de cercuri concentrice, în jurul CNE Cernavodă și respectiv 15 stații automate, distribuite sub forma unui semicerc, pentru CNE Kozlodui (pe teritoriul românesc) (Figura

X.4). Valorile debitelor de doză măsurate de aceste stații automate s-au încadrat în domeniul de variație multianual la nivel național. La nivelul anului 2019 pentru aceste zone s-au efectuat un număr total de 296.922 determinări orare automate, a căror distribuție procentuală este prezentată în figura X.6.

Figura X.6 Distribuția procentuală a numărului determinărilor debitului dozei gama înregistrate în aer de stațiile automate, în zona de influență a CNE Cernavodă și respectiv în zona de influență a CNE Kozlodui, în anul 2019



Notă: limita de avertizare pentru debitul dozei gama absorbite (conform O.M. nr. 1978/2010) este de de 1 μSv/h
Sursa: A.N.P.M

Din figura X.6 se remarcă faptul că în anul 2019, 46,9% din numărul de determinări efectuate de stațiile automate aflate în zona de influență a CNE Cernavodă, respectiv 50,7% din numărul de determinări efectuate de stațiile automate aflate în zona de influență a CNE Kozlodui, s-au situat în intervalul 0,091 - 0,110 μSv/h. În intervalul 0,151 - 0,210 μSv/h s-au înregistrat un

număr extrem de mic de valori, care reprezintă 1,2 % pentru zona CNE Cernavodă și respectiv 2,0% pentru CNE Kozlodui. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) valorile debitului dozei gama s-au încadrat în domeniul de valorile de variație ale fondului natural de radiații.

X.1.2. RADIOACTIVITATEA AEROSOLILOR ATMOSFERICI

Conform procedurilor de prelevare, pregătire și analiză din cadrul RNSRM, prelevarea probelor de aerosoli atmosferici s-a efectuat pe filtre din fibră de sticlă, cu un coeficient de retenție de 99,98%, amplasate la 2 m de la sol, cu pompe de aspirare cu un debit de 5 m³/h. Perioada de prelevare a fost de 5 ore,

în intervalul orar 02÷07 (A₁), 08÷13 (A₂), 14÷19 (A₃), 20÷01 (A₄). Laboratoarele cu program de lucru de 24 ore au efectuat toate cele patru prelevări, iar laboratoarele cu program de lucru de 11 ore au efectuat doar primele două prelevări.

Analizele beta globale asupra filtrelor de aerosoli atmosferici s-au efectuat pe filtre individuale. Fiecare filtru a fost măsurat de trei ori, la intervale de timp

bine stabilite: la 3 minute după încetarea prelevării (analize imediate), la 20 ore, respectiv 24 ore (în funcție de programul de lucru al laboratorului, în

scopul determinării radonului și toronului din atmosferă) și la 5 zile după încetarea aspirării.

Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2019, pe filtrele de aerosoli atmosferici, a fost de 99.842.

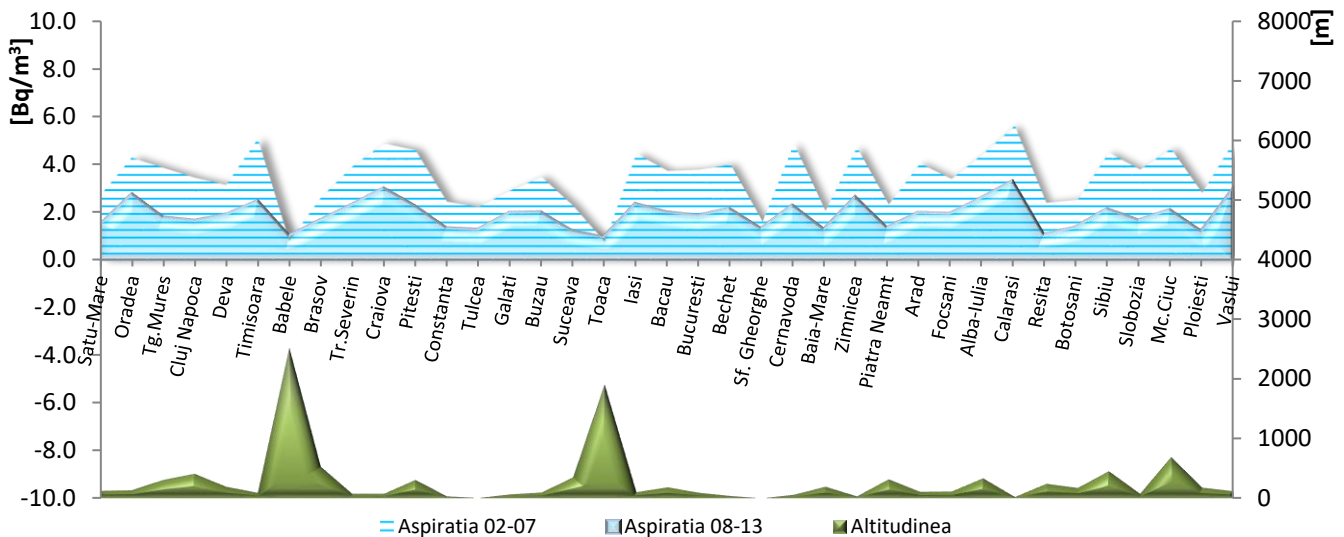
În cazul analizelor beta globale imediate a probelor de aerosoli atmosferici, influența variației diurne a curenților de aer asupra activității aerosolilor atmosferici se observă prin valori mai ridicate la filtrele prelevate pe timpul nopții, A1 (0,75 – 5,62 Bq/m³), respectiv A4 (0,83 – 4,03 Bq/m³), față de cele prelevate

în timpul zilei A2 (0,95 – 3,30 Bq/m³), respectiv A3 (0,97 – 2,43 Bq/m³). Valoarea maximă s-a obținut în intervalul orar de aspirație 02 – 07 (A1), datorită condițiilor reduse de dispersie în atmosferă, iar minima în intervalul orar de aspirație 14 – 19 (A3).

Distribuția valorilor medii anuale a activității beta globale a aerosolilor atmosferici prelevați pe teritoriul României în anul 2019, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, este reprezentată grafic în

figura X.7. Din acesta se poate observa că valorile minime au fost înregistrate la SSRM de munte, iar cele maxime se înregistrează la cele de câmpie.

Figura X.7 Distribuția activității beta globale (valori medii anuale măsurători imediate) a probelor de aerosoli atmosferici, aspirațiile A1 și A2, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, în anul 2019



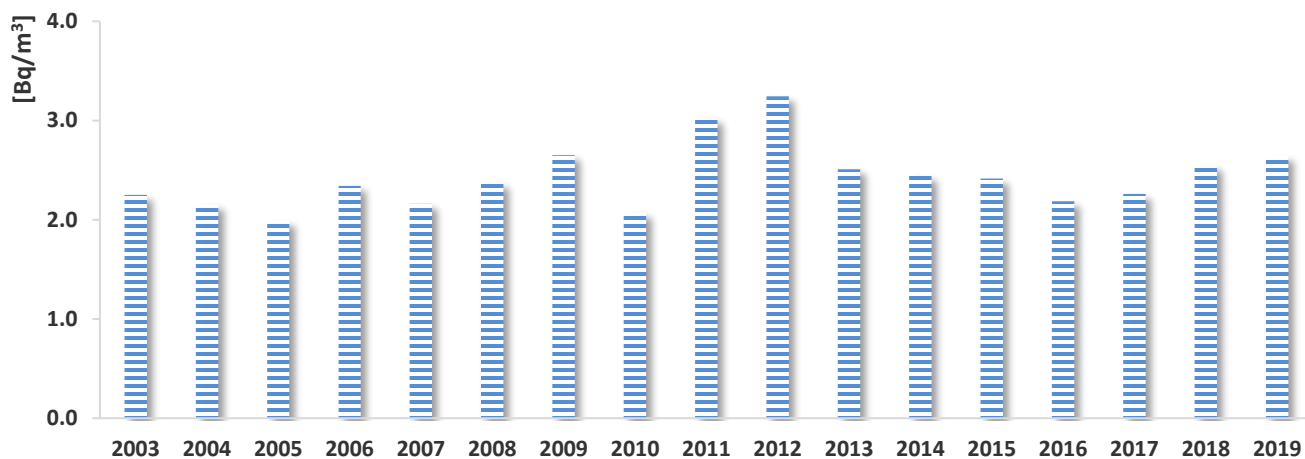
Notă: limita de avertizare pentru aerosolii atmosferici (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 50 Bq/mc.

Sursa: A.N.P.M

Valoarea medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici (măsurarea imediată) obținută în anul 2019 (2,64 Bq/m³), este comparabilă cu valoarea medie multianuală (2,41 Bq/m³) calculată

pentru perioada 2003 – 2018 (figura X.8), încadrându-se în limitele de variație ale acesteia (1,99 – 3,24 Bq/m³).

Figura X.8 Variația medie multianuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici pe teritoriul României – măsurarea imediată

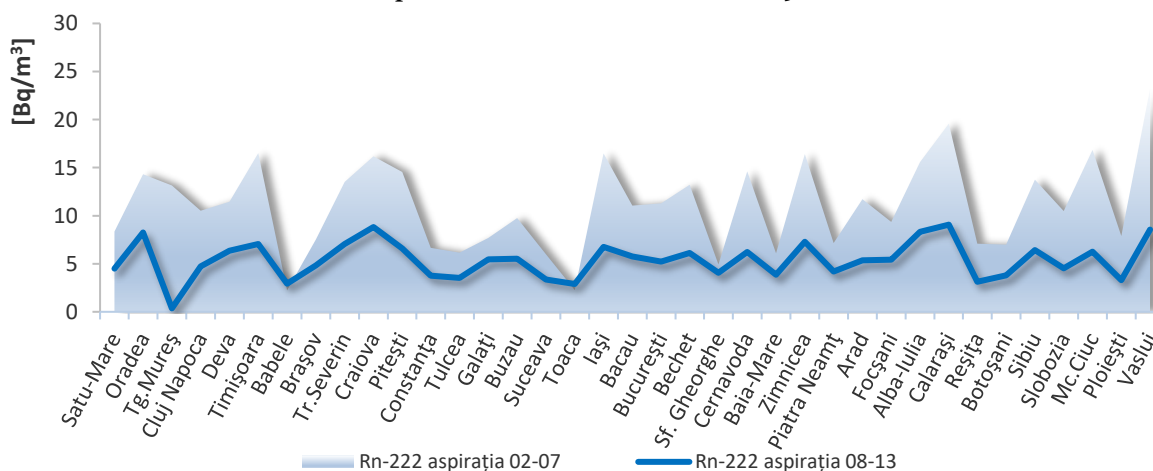


Sursa: A.N.P.M

Radonul (Rn-222) și toronul (Rn-220) sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Ei ajung în atmosferă în urma exhalăției din sol și roci, unde sunt supuși fenomenelor de dispersie atmosferică. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice care influențează, atât viteza de emanație a gazelor din sol, cât și dispersia acestora în atmosferă. Concentrația radonului și toronului atmosferic respectă aceeași tendință ca și aerosolii atmosferici, atât pentru variația diurnă și sezonieră, cât și pentru variația pe altitudine, concentrațiile fiind puternic influențate de circulația curenților de aer. Activitatea specifică a radonului (Rn-222) și toronului (Rn-220) din atmosferă a fost determinată indirect,

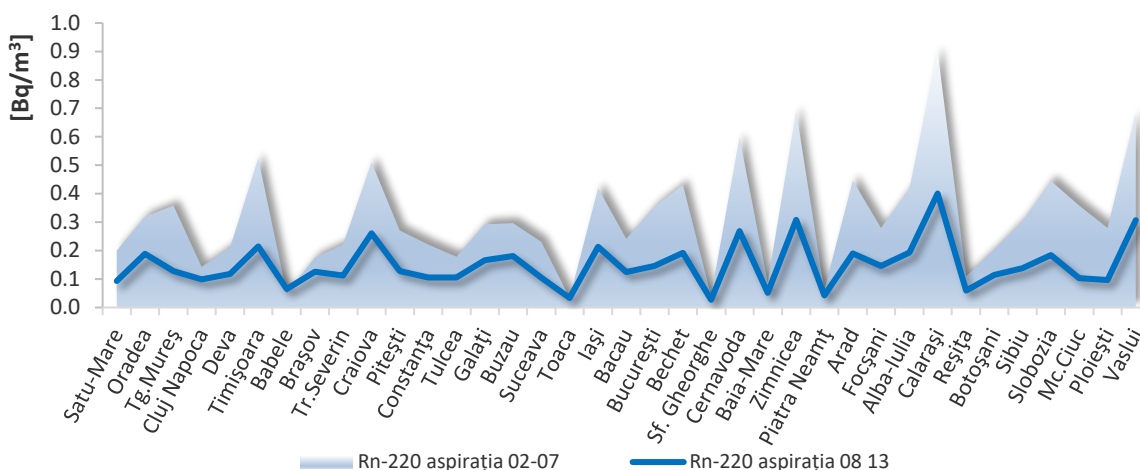
prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici. În acest scop s-au efectuat analizele beta globale întârziate ale probelor de aerosoli atmosferici la 20 ore (respectiv 24 ore, în funcție de programul de lucru al SSRM) și la 5 zile după încetarea aspirării. Activitatea specifică medie anuală a radonului și toronului determinată pentru aspirațiile A1 și A2 este prezentată în figurile X.9 și X.10. Variația concentrațiilor Rn-222 și Rn-220 la nivelul țării este puternic influențată de altitudinea punctului de prelevare. Valoarea mediei anuale, pe cele două aspirații, din intervalul de prelevare 02-07 și din intervalul de prelevare 08-13, a fost de 8,24 Bq/m³ pentru Rn-222 și 0,23 Bq/m³ pentru Rn-220.

Figura X.9 Variația activității specifice medii anuale a radonului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2019



Sursa: A.N.P.M

Figura X.10 Variația activității specifice medii anuale a toronului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2019

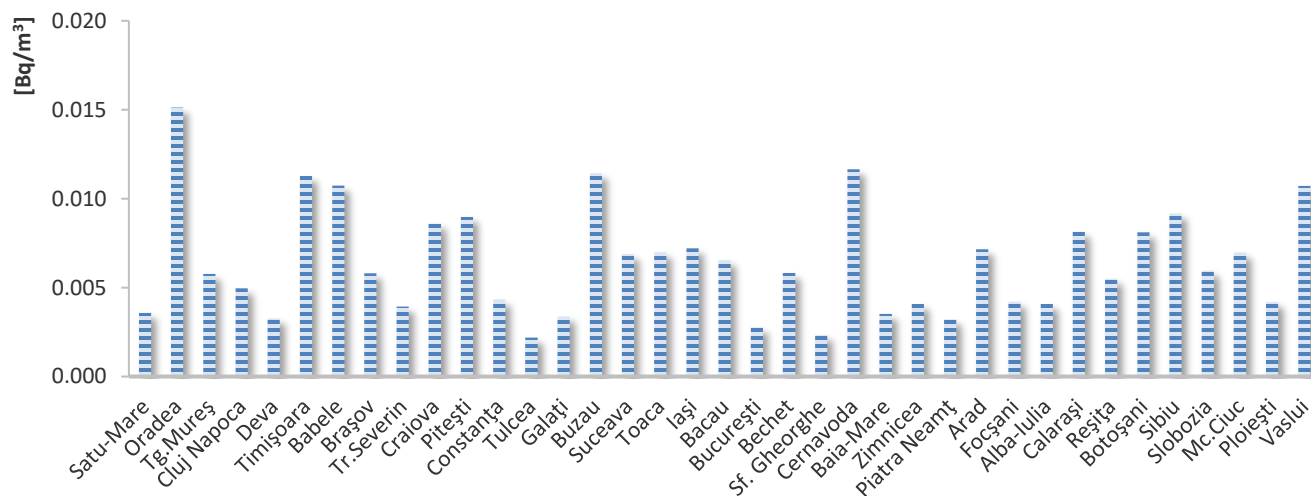


Sursa: A.N.P.M

În figura X.11 este prezentată variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici măsurati la 5 zile după prelevare. Domeniul de variație al valorilor medii anuale înregistrate la nivelul țării, în

anul 2019, pentru aerosolii atmosferici măsurati la 5 zile a fost de $0,002 \div 0,015$ Bq/m³, cu o valoare medie pe țară de $0,006$ Bq/m³.

Figura X.11 Variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurarea la 5 zile

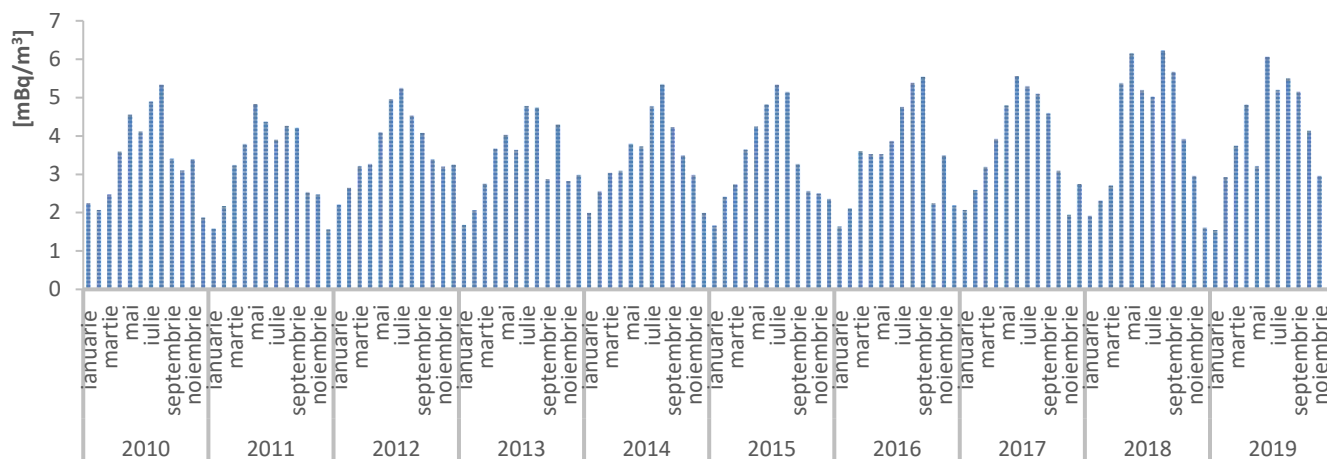


Sursa: A.N.P.M

Analiza gama spectrometrică a probelor de aerosoli atmosferici se efectuează, în situații normale, asupra unei probe cumulate, care conține toate probele prelevate de un SSRM pe parcursul unei luni calendaristice. În probele de aerosoli atmosferici prelevate pe tot parcursul anului s-a pus în evidență prezența radionuclidului natural de origine cosmogenică, Be-7, al cărui domeniu de variație la nivelul anului 2019 a fost de $1,55 - 6,05$ mBq/m³. În

figura X.12 este prezentată variația multianuală a valorilor medii lunare ale Be-7 la nivelul țării, care scoate în evidență respectarea unor cicluri sezoniere, cu valori minime pe perioada de iarnă și maxime vara. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) nu a fost identificată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători în probe de aerosoli atmosferici.

Figura X.12 Variația multianuală a activității medii lunare a Be-7 în probe de aerosoli atmosferici



Sursa: A.N.P.M

X.1.3. RADIOACTIVITATEA DEPUNERILOR ATMOSFERICE TOTALE ȘI PRECIPITAȚIILOR

Probele de depuneri atmosferice totale (pulberi sedimentabile și a precipitațiile atmosferice) s-au prelevat zilnic, de pe o suprafață de 0,3 m², de către cel

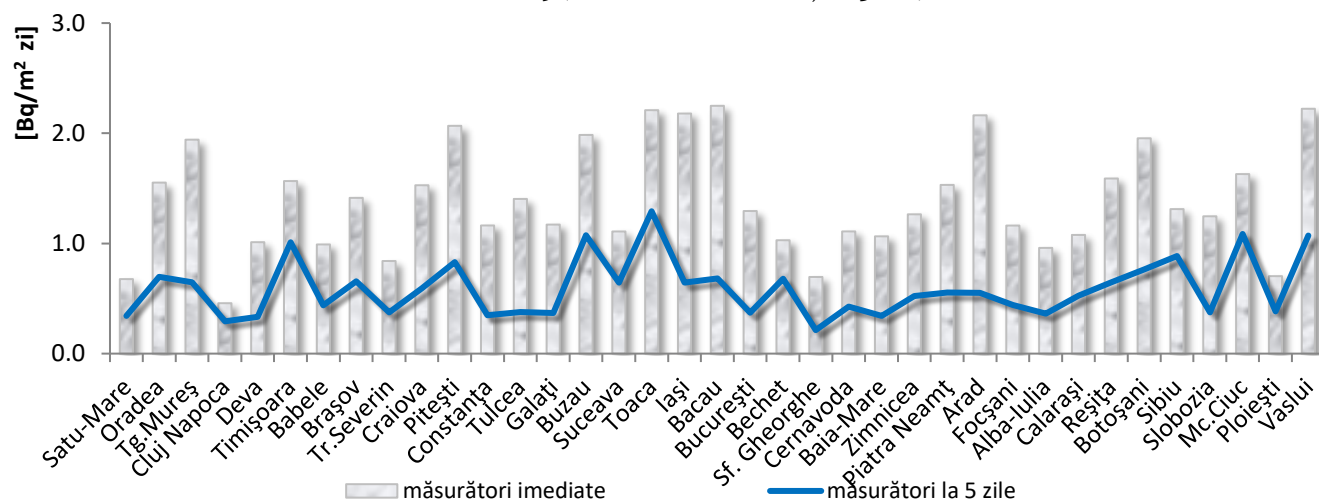
37 de SSRM. Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2019, pentru depuneri atmosferice a fost de 26.878.

X.1.3.1. Analiza beta globală imediată a probelor de depuneri atmosferice totale

După prelevare și pregătire, probele de depuneri atmosferice totale au fost măsurate pentru determinarea activității beta globale imediate și după 5 zile de la prelevare. Variația activității beta globale a depunerilor atmosferice totale, pe teritoriul României, în anul 2019 este prezentată grafic în figura X.13.

Valorile prezentate au fost obținute prin medierea valorilor zilnice înregistrate în anul 2019 și au variat în domeniul 0,46 ÷ 2,25 Bq/m² zi, pentru determinări imediate și respectiv 0,21 ÷ 1,29 Bq/m² zi, pentru determinări la 5 zile.

Figura X.13 Activitatea medie anuală beta globală a depunerilor atmosferice totale înregistrată pe teritoriul României, în anul 2019 (măsurători imediate și la 5 zile)



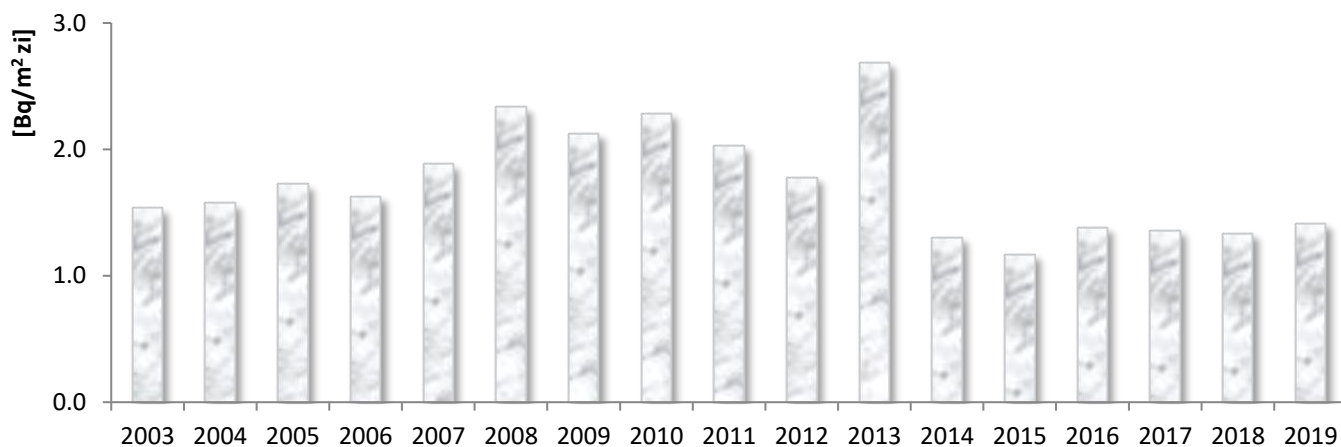
Notă: limita de avertizare pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1000 Bq/m²zi.

Sursa: A.N.P.M

Valoarea medie la nivel de țară a determinărilor beta globale imediate din anul 2019 a fost de 1,41 Bq/m² zi, valoare care se încadrează în domeniul de variație

multianuală din perioada 2003-2018 (1,16 ÷ 2,68 Bq/m²zi), figura X.14.

Figura X.14 Variația medie multianuală a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale (măsurători imediate) înregistrată pe teritoriul României

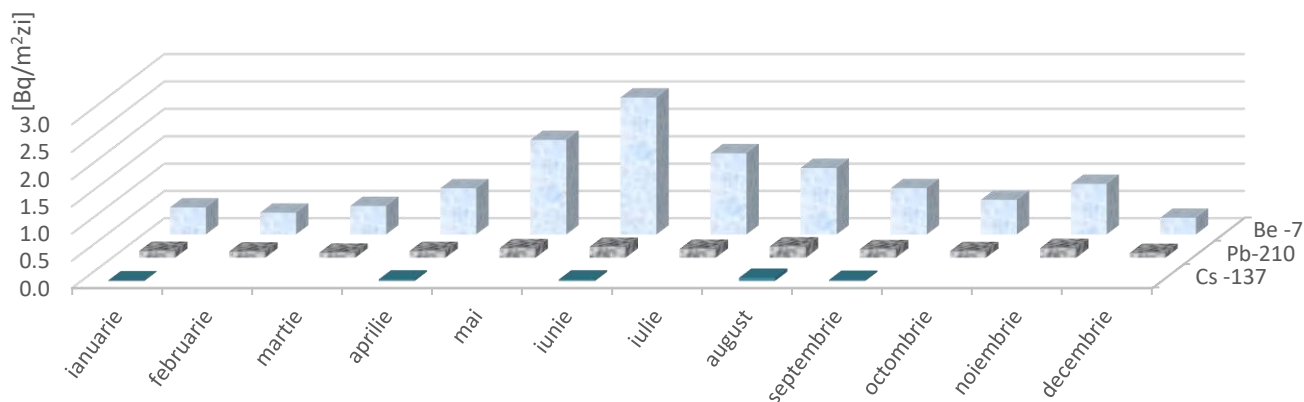


Sursa: A.N.P.M

În scopul efectuării analizei gama spectrometrică a depunerilor atmosferice totale, probele prelevate zilnic s-au cumulat lunar. În figura X.15 sunt

prezentate valorile medii lunare, la nivel național, obținute prin determinări asupra probelor prelevate de cele 37 SSRM, în anul 2019.

Figura X.15 Variația activității specifice medii lunare a radionuclizilor naturali și artificiali identificați în probele de depuneri atmosferice totale, în anul 2019 la nivelul României



Sursa: A.N.P.M

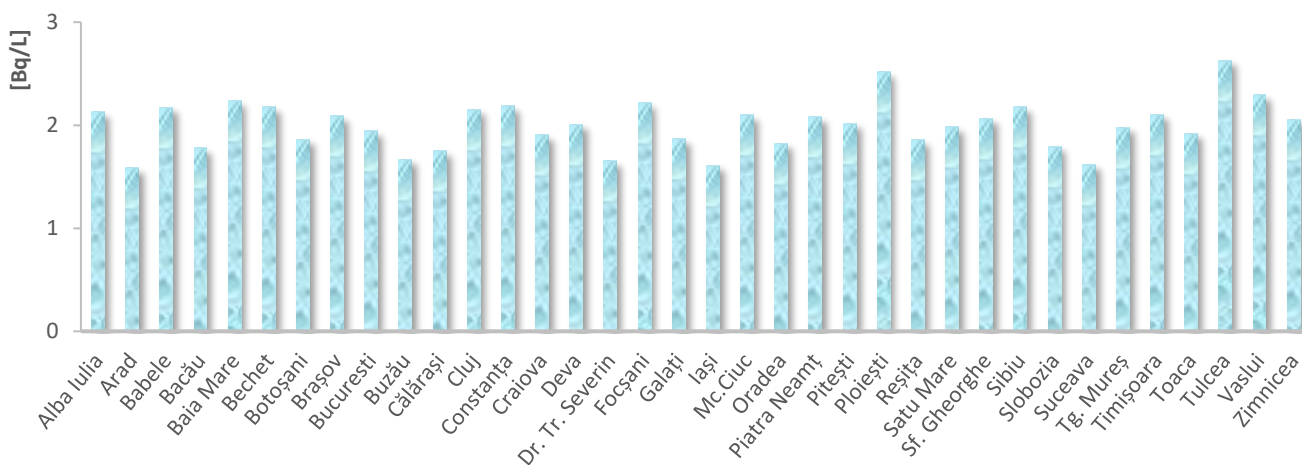
În anul 2019 radionuclidul Cs-137, produs de fisiune, a fost pus în evidență doar în probele de depuneri atmosferice totale prelevate de SSRM Babele, în lunile ianuarie, aprilie, iunie, august și septembrie, valorile medii lunare obținute situându-se în domeniul 0,012 – 0,058 Bq /m² zi. Valorile obținute pentru restul probelor prelevate de SSRM din cadrul RNSRM s-au situat sub limita de detecție a echipamentelor. Sursa

predominantă de contaminare atmosferică la nivelul anului 2019 a constituit-o procesele de resuspensie de pe sol a Cs-137 provenind din accidentele nucleare din anii anteriori. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) nu a fost identificată prezența altor radionuclizi artificiali gama emițători.

Probele de precipitații atmosferice (depuneri atmosferice umede) s-au obținut prin colectarea tuturor tipurilor de precipitații din 24 de ore. După colectare și pregătire, probele au fost analizate beta spectrometric cu analizoare cu scintilator lichid, în vederea determinării activității specifice a tritiului. Tritiul, singurul izotop radioactiv al hidrogenului, se produce zilnic în natură, dar și în reactoarele nucleare,

de unde poate ajunge în mediul înconjurător prin emisii controlate sau accidente nucleare. În figura X.16 sunt prezentate nivelurile de tritiu pentru probele de precipitații prelevate în anul 2019 de SSRM de pe teritoriul României (exclusiv SSRM Cernavodă). Valorile lunare prezentate au fost obținute prin cumularea probelor de precipitații prelevate pe parcursul unei luni.

Figura X.16 Activitatea volumică medie anuală a tritiului în probe de precipitații prelevate în anul 2019 de pe teritoriul României (exclusiv SSRM Cernavodă)

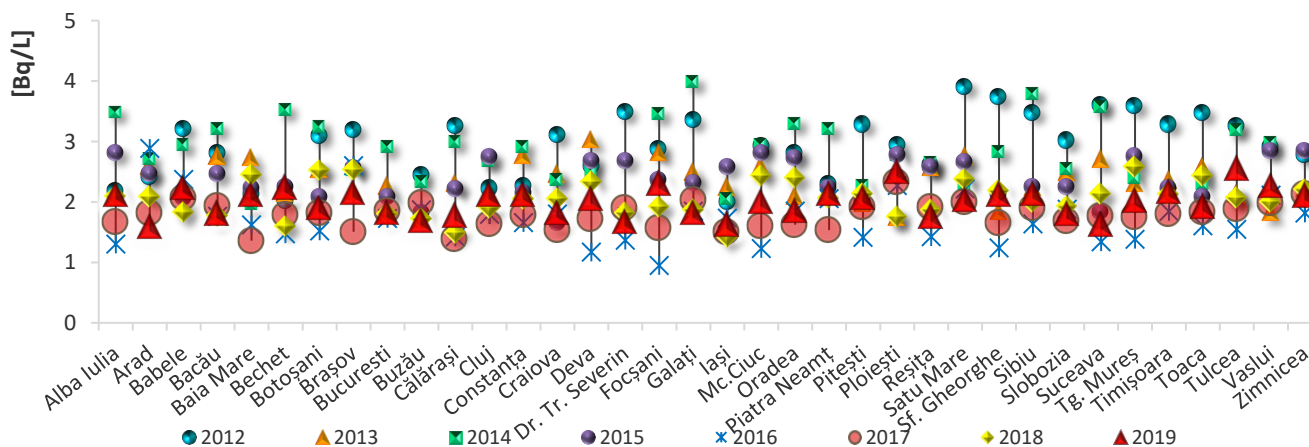


Sursa: A.N.P.M

Analiza seriei de date obținute din probele de precipitații atmosferice, valori mediate anual pentru fiecare SSRM în parte, pentru anul 2019, indică faptul că nu există diferențe semnificative în ceea ce privește

nivelul concentrației de tritiu înregistrat comparativ cu anii precedenți, figura X.17, domeniul de variație multianual fiind 1,59 – 2,63 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2019 de 2,00 Bq/L.

Figura X.17 Variația multianuală a activității specifice a tritiului în probe de precipitații atmosferice

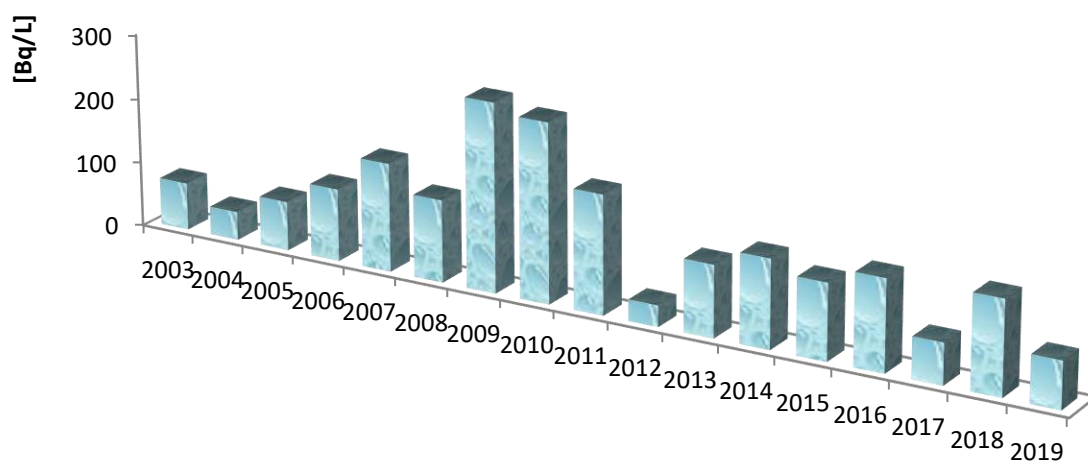


Sursa: A.N.P.M

Determinarea activității specifice a tritiului din precipitații la SSRM Cernavodă s-a efectuat prin analiza individuală a probelor prelevate în interval de 24 de ore (în zilele în care s-au înregistrat precipitații). Valorile activității specifice medii anuale ale tritiului,

înregistrate în probe de precipitații, la SSRM Cernavodă, sunt prezentate în *figura X.18*, domeniul de variație multianual fiind 33,6 – 291,9 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2019 de 74,2 Bq/L.

Figura X.18 Variația activității specifice medii anuale de tritiu, înregistrate în probe de precipitații, la SSRM Cernavodă



Sursa: A.N.P.M

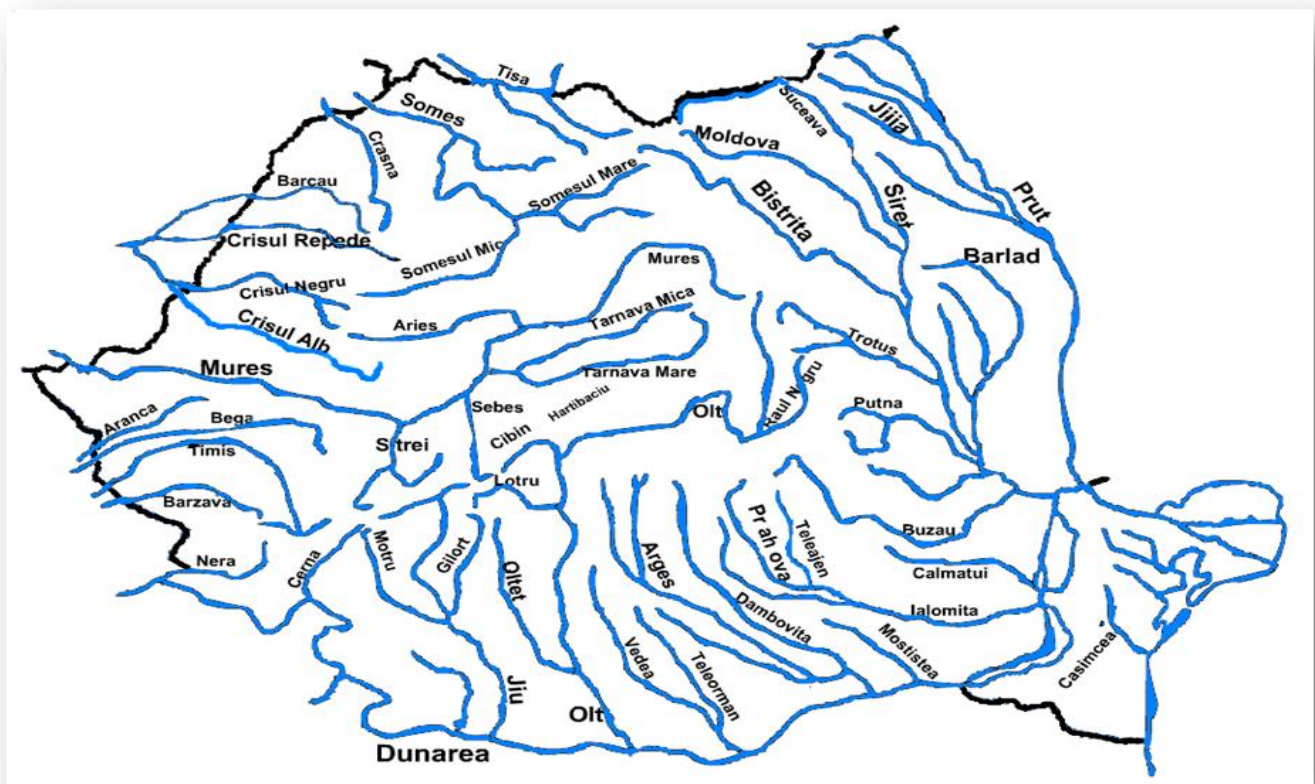


X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR

În scopul supravegherii principalelor cursuri de apă din țară (figura X.19), zilnic s-au prelevat probe din râurile situate în apropierea SSRM, pentru care s-au efectuat determinări beta globale, respectiv beta și gama spectrometrice. Probele individuale au fost

pregătite și analizate beta global imediat și după 5 zile de la prelevare, după care, reziduul obținut a fost cumulat lunar și transmis spre analiză gama spectrometrică.

Figura X.19 Harta principalelor râuri din România și a afluenților lor



Sursa: A.N.P.M

X.2.1. RADIOACTIVITATEA PRINCIPALELOR RÂURI

Principalele cursuri de apă din care se prelevează zilnic probe de apă de suprafață sunt prezentate în *tabelul X.1*.

Tabelul X.1 Punctele de prelevare a probelor apă curgătoare

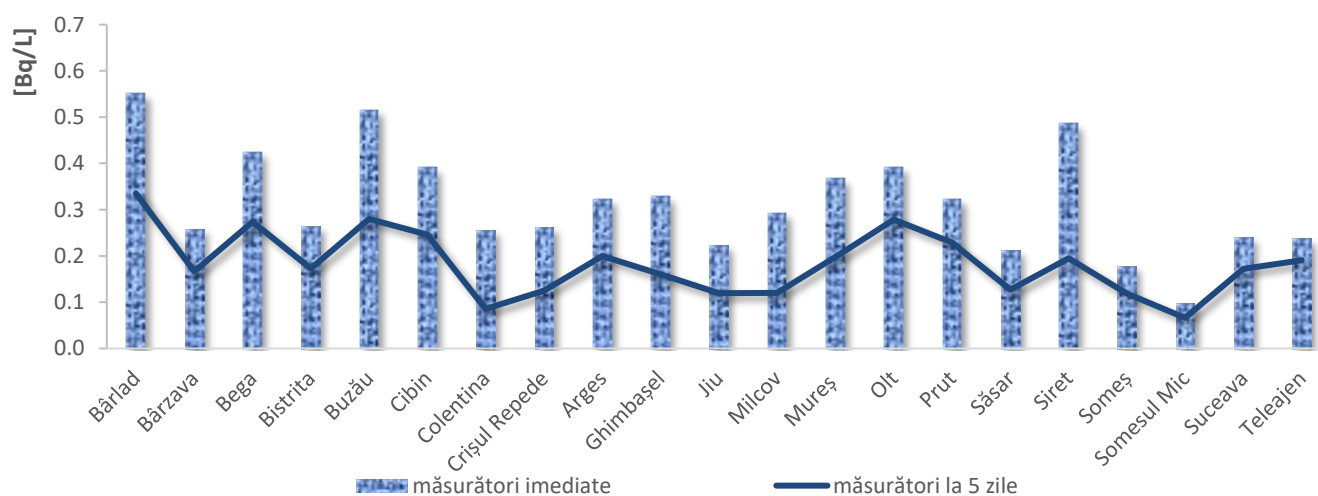
Localitatea	Râul	Localitatea	Râul
Pitești	Argeș	Sfântu Gheorghe	Dunăre
Vaslui	Bârlad	Brașov	Ghimbășel
Resița	Bârzava	Craiova	Jiu
Timișoara	Bega	Focșani	Milcov
Piatra Neamț	Bistrița	Târgu Mureș	Mureș
Bacău	Bistrița	Alba Iulia	Mureș
Buzău	Buzău	Deva	Mureș
Sibiu	Cibin	Arad	Mureș
București	Colentina	Miercurea Ciuc	Olt
Oradea	Crișul Repede	Iași	Prut
Drobeta Turnu Severin	Dunăre	Baia Mare	Săsar
Bechet	Dunăre	Botoșani	Siret
Zimnicea	Dunăre	Satu Mare	Someș
Călărași	Dunăre	Cluj Napoca	Someșul Mic
Cernavodă	Dunăre	Suceava	Suceava
Galați	Dunăre	Ploiești	Teleajen
Tulcea	Dunăre		

Sursa: A.N.P.M

Rezultatele analizei beta globală a probelor de apă din principalele râuri (pentru măsurările imediate și întârziate), valori medii anuale obținute prin medierea valorilor zilnice, înregistrate în anul 2019, sunt

prezentate grafic în *figura X.20*. Numărul total al analizelor beta globale efectuate (imediate și întârziate) în anul 2019, la toate cele 37 de SSRM pentru apa de suprafață, a fost de 23.939.

Figura X.20 Variația medie anuală a activității beta globale a râurilor, în anul 2019

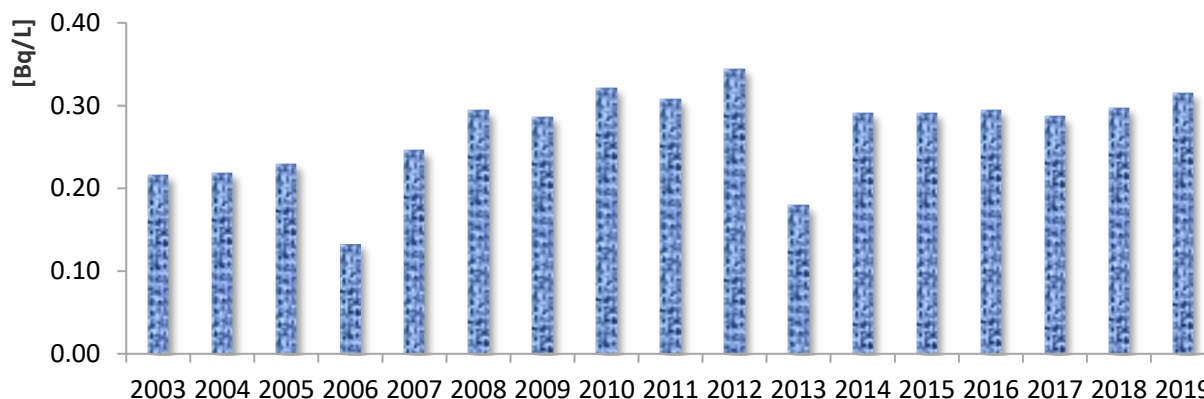


Notă: limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală (conform O.M. nr. 1978/2010), este de 5 Bq/L

Sursa: A.N.P.M

Tendința de variație multianuală a activității beta gloale a probelor de apă de suprafață prelevate din râuri este prezentată în *figura X.21*.

Figura X.21 Variația medie multianuală a activității beta globale a râurilor înregistrată pe teritoriul României

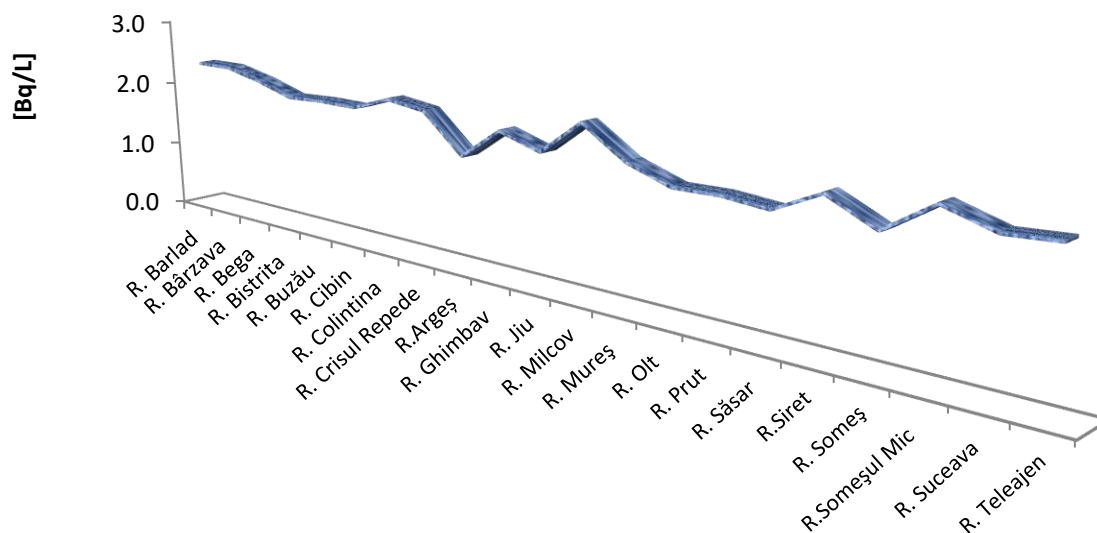


Sursa: A.N.P.M

Analiza beta spectrometrică a probelor de ape din principalele râuri - valorile concentrațiilor medii anuale de tritiu, în probe de apă de suprafață

prelevate din principalele cursuri de apă din România, s-au situat în anul 2019 în domeniul 1,67 - 2,45 Bq/L și este prezentată în *figura X.22*.

Figura X.22 Variația activității specifice a tritiului în principalele cursuri de apă, în anul 2019



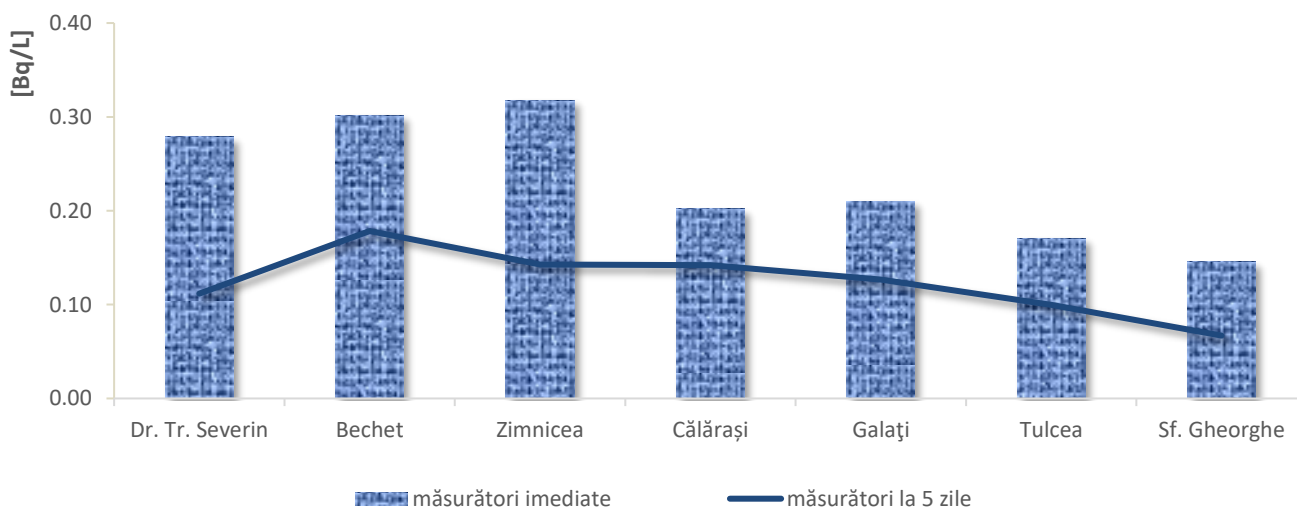
Sursa: A.N.P.M

X.2.2. RADIOACTIVITATEA DUNĂRII

În figura X.23 este reprezentată variația activității beta globale a apei de suprafață prelevată de către SSRM riverane Dunării – valorile medii înregistrate pentru măsurătorile imediate și cele la 5 zile, în anul 2019. Programul de prelevare a probelor de apă, a constat în prelevarea cu o frecvență prestabilită a probelor din locațiile alese în programul de supraveghere.

Rezultatele obținute sunt prezentate în graficele de mai jos. Domeniul de variație al activității medii beta globale, măsurări imediate, a probelor prelevate din Dunăre, în diferite sectoare de pe teritoriul României, la nivelul anului 2019, s-a situat între 0,146 – 0,318 Bq/L, încadrându-se în domeniul de variație al fondului natural.

Figura X.23 Variația activității medii beta globale a Dunării, în diferite sectoare de pe teritoriul României în anul 2019

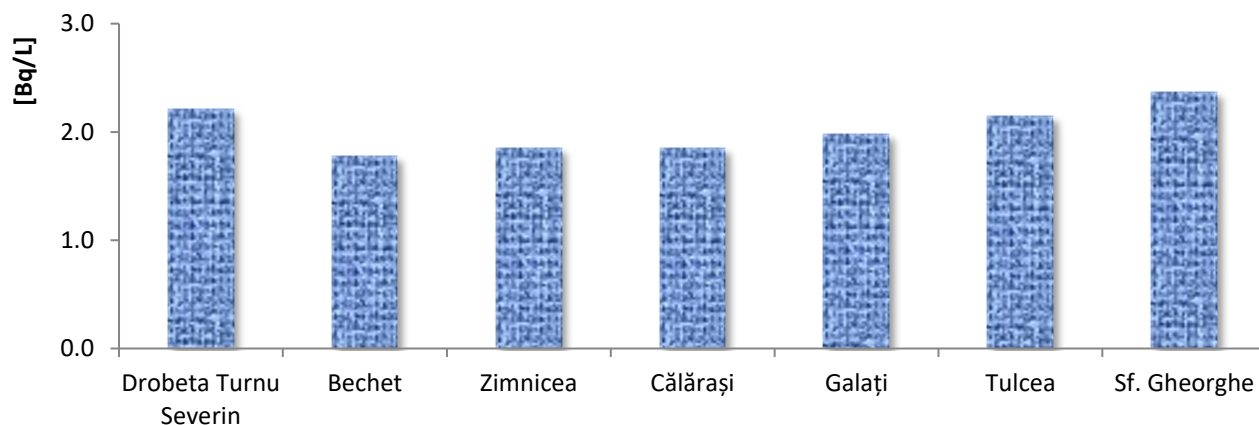


Notă: limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010), este de 5 Bq/L.

Sursa: A.N.P.M

Concentrația medie anuală a tritiului din Dunăre, la nivelul anului 2019, s-a încadrat în domeniul de valori 1,77 – 2,36 Bq/L (figura X.24).

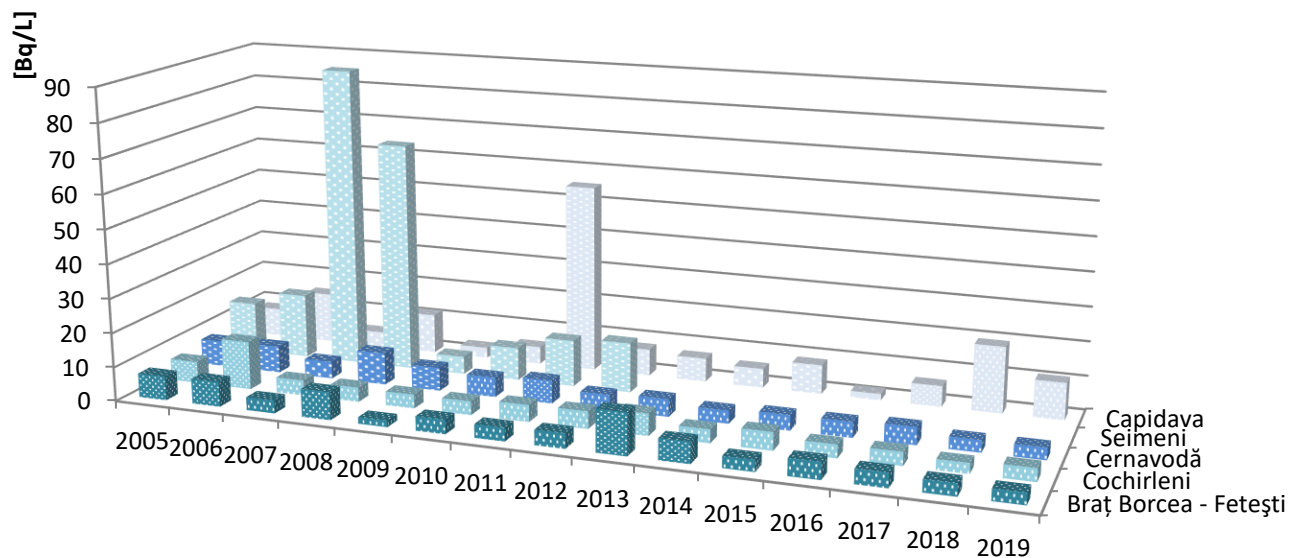
Figura X.24 Concentrația medie anuală a tritiului în Dunăre, în anul 2019, în diferite sectoare



Sursa: A.N.P.M

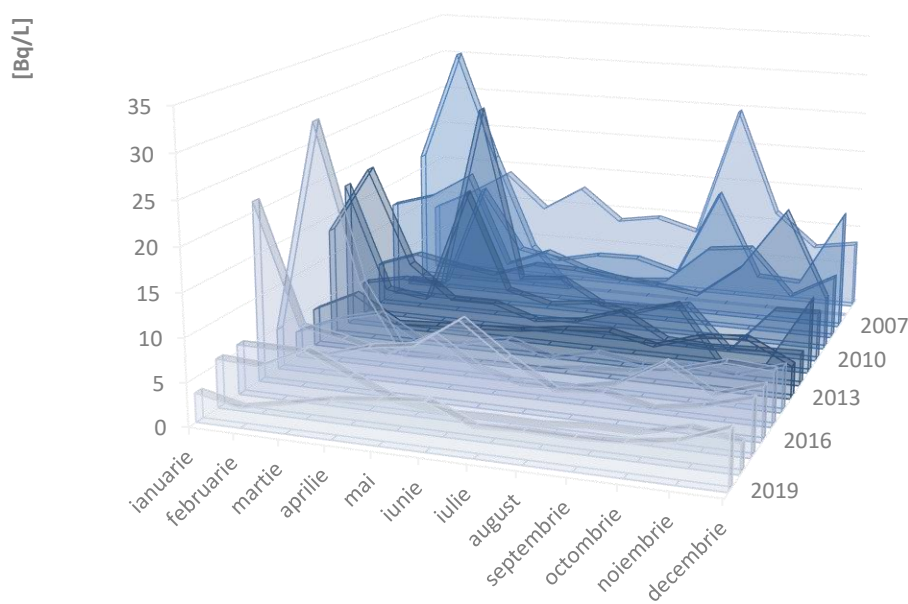
De asemenea, la nivelul anului 2019 s-a derulat un program intensiv de monitorizare a activității specifice a tritiului în apa de suprafață a Dunării (în diferite puncte de prelevare din zona Cernavodă), canal Ecluză, canal Seimeni și canal Dunăre – Marea Neagră (figurile X.25, X.26, X.27 și X.28).

Figura X.25 Variația activității volumice a tritiului în probele de apă din Dunăre, în zona Cernavodă



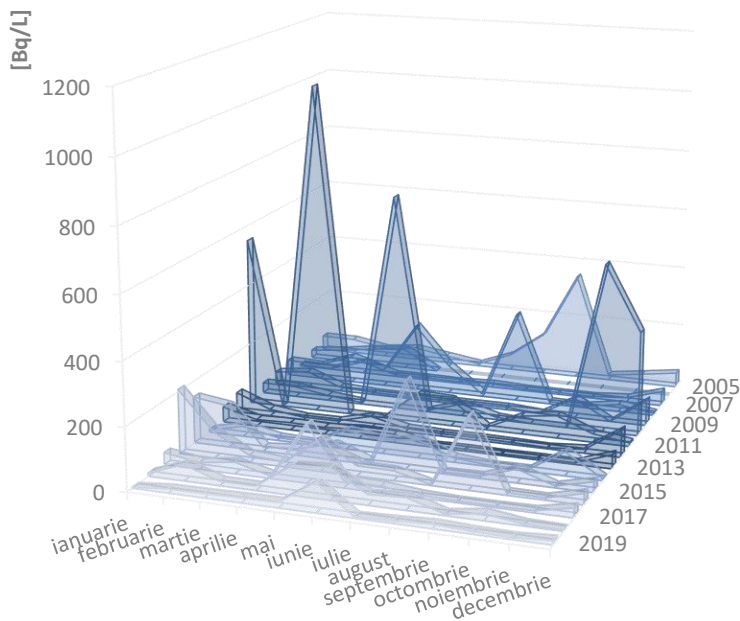
Sursa: A.N.P.M

Figura X.26 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă din canal deversare – Ecluză



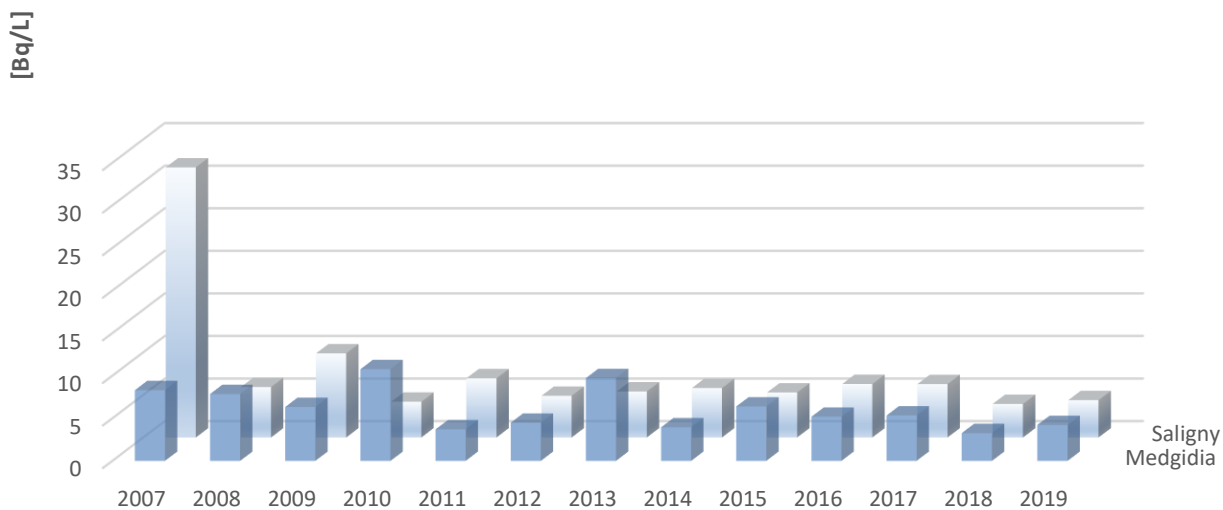
Sursa: A.N.P.M

Figura X.27 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă de suprafață din canal Seimeni



Sursa: A.N.P.M

Figura X.28 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă de suprafață din Canal Dunăre - Marea Neagră, prelevate din dreptul localităților Saligny și Medgidia



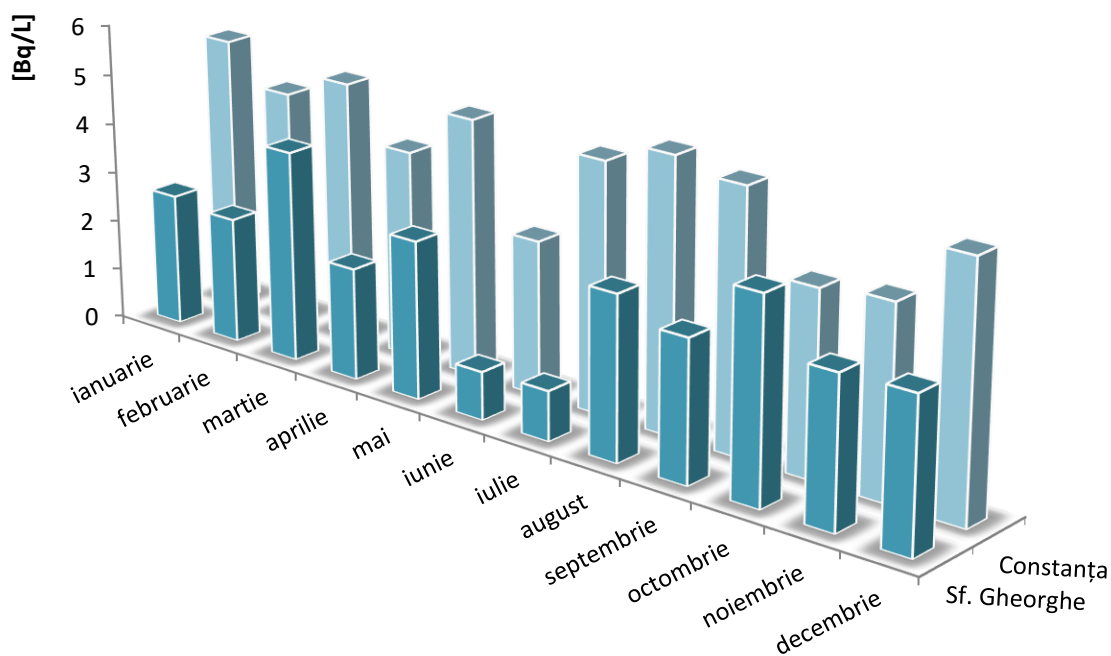
Sursa: A.N.P.M

În probele de apă de Dunăre analizate nu a fost detectată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători a căror sursă să fie CNE Cernavodă sau CNE Kozlodui.

X.2.3. RADIOACTIVITATEA MĂRII NEGRE

În anul 2019 în urma analizei gama spectrometrice efectuate pentru probele de apă din Marea Neagră, prelevate zilnic din zonele Constanța (județul Constanța) și Sfântu Gheorghe (județul Tulcea), a fost pus în evidență doar prezența radionuclidului natural K-40 (figura X.29). Radionuclidul artificial Cs-137 s-a situat sub limita de detecție.

Figura X.29 Variația medie lunară a activității specifice a K-40 în Marea Neagră, în anul 2019



Sursa: A.N.P.M

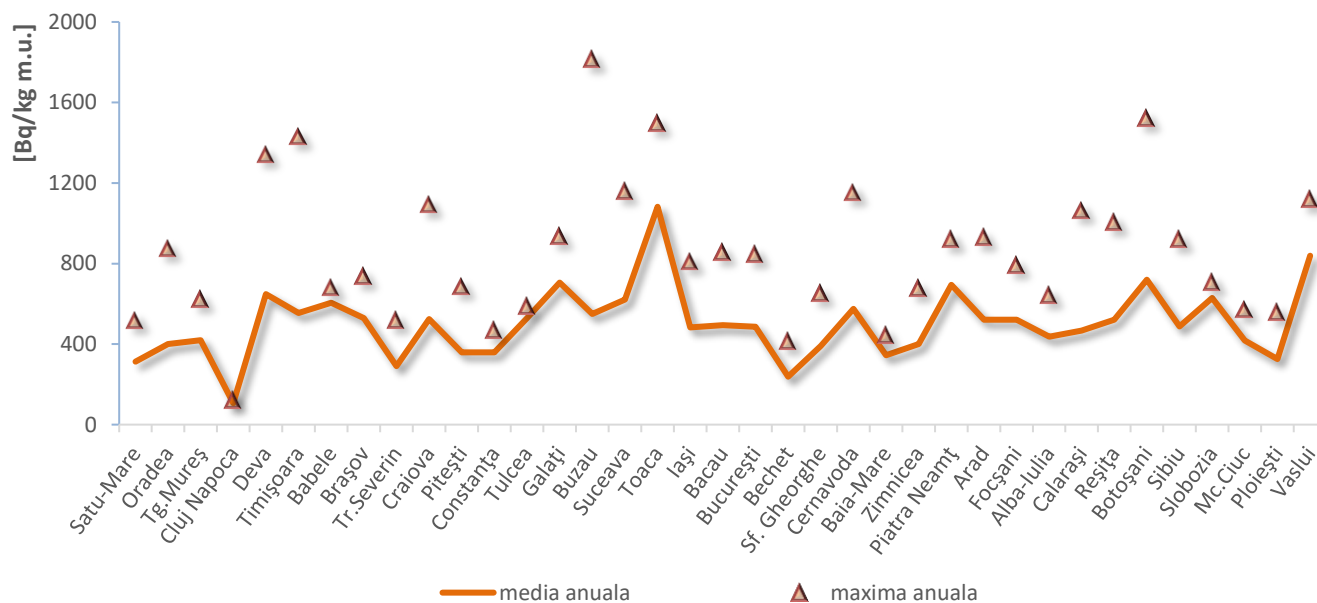


X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI

Probele de sol au fost prelevate din zone necultivate de cel puțin 10 ani. Conform procedurilor din cadrul RNSRM, prelevarea probelor de sol s-a efectuat săptămânal, iar determinarea activității beta globale a probelor s-a făcut după 5 zile de la prelevare.

Valorile medii anuale ale rezultatelor analizei beta globale a probelor de sol necultivat, prelevate în cadrul RNSRM în anul 2019, sunt prezentate în *figura X.30*. Graficul a fost obținut prin medierea, pe fiecare locație, a valorilor obținute din analiza probelor prelevate săptămânal de cele 37 de SSRM din cadrul RNSRM (un total de 1.801 determinări).

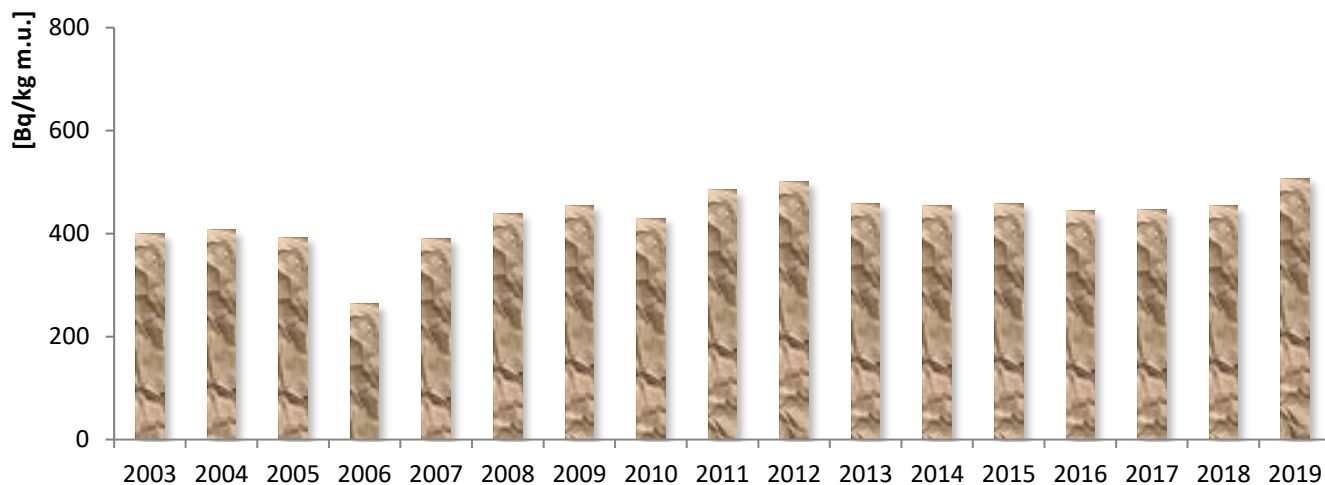
Figura X.30 Variația medie anuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat prelevate în diferite zone de pe teritoriul României, în anul 2019, raportată la masa uscată (m.u.)



Sursa: A.N.P.M

În *figura X.31* este prezentată variația medie multianuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat. Valoarea medie din anul 2019 (507,5 Bq/kg m.u.) se situează în tendința normală de variație a radioactivității naturale.

Figura X.31 Variația medie anuală a activității beta globale a solului, înregistrată pe teritoriul României



Sursa: A.N.P.M

Din analiza gama spectrometrică a probelor de sol, prelevate anual, s-au obținut informații privind distribuția și nivelul concentrațiilor radionuclizilor în zona laboratoarelor din cadrul RNSRM. Variația concentrațiilor radionuclizilor în probele de sol

prelevate de pe teritoriul țării a fost dată de tipul de sol (pentru radionuclizii naturali), precum și de particularitățile contaminării radioactive din perioada accidentului nuclear de la Cernobâl (pentru radionuclidul artificial Cs-137), figura X.32.

În tabelul X.2 sunt prezentate concentrațiile medii anuale pe țară, exprimate în Bq/kg m.u. (masă uscată – m.u.) ale Ra-226 (descendent al U-238), Ac-228

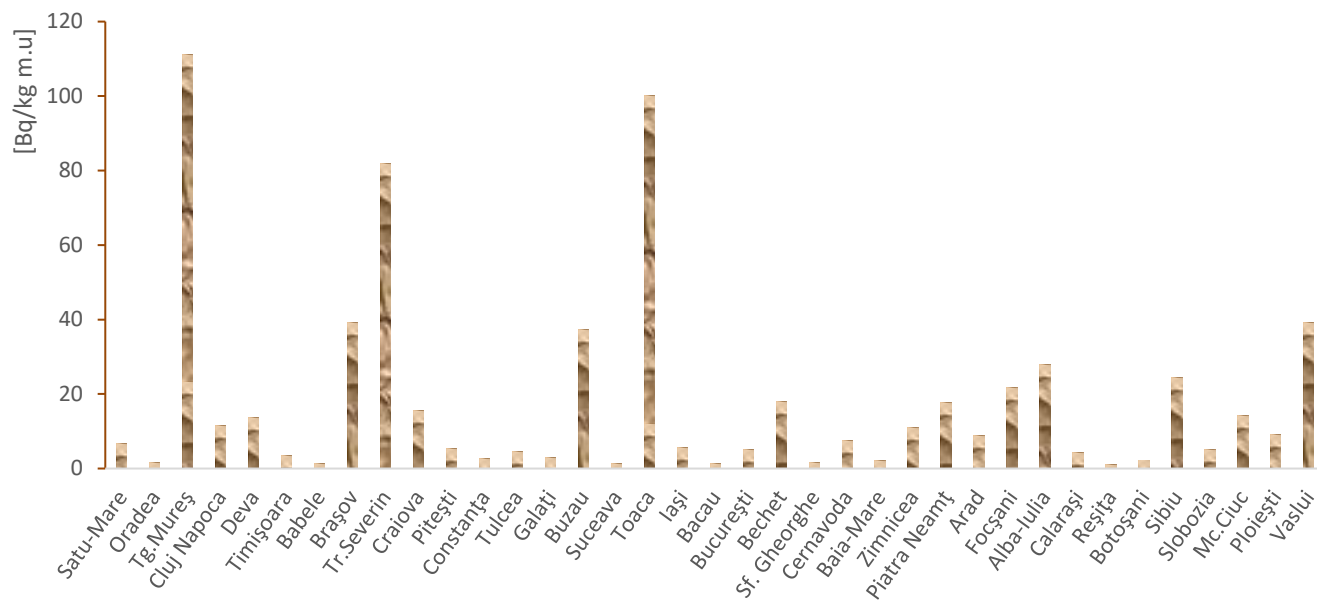
(descendent al Th-232) și K-40, determinate în probele de sol.

Tabelul X.2 Concentrațiile medii anuale la nivel național (Bq/kg m.u.) ale Ra-226, Ac-228 și K-40, determinate în probele de sol

Radionuclid	Minim Bq/kg (m.u.)	Medie Bq/kg (m.u.)	Maxim Bq/kg (m.u.)
Ra-226	29.02	11.19	84.25
Ac-228	35.22	9.28	53.54
K-40	457.04	236.67	645.37

Sursa: A.N.P.M

Figura X.32 Variația activității medii anuale a radionuclidului Cs-137 în probe de sol necultivat, prelevate pe teritoriul României



Sursa: A.N.P.M

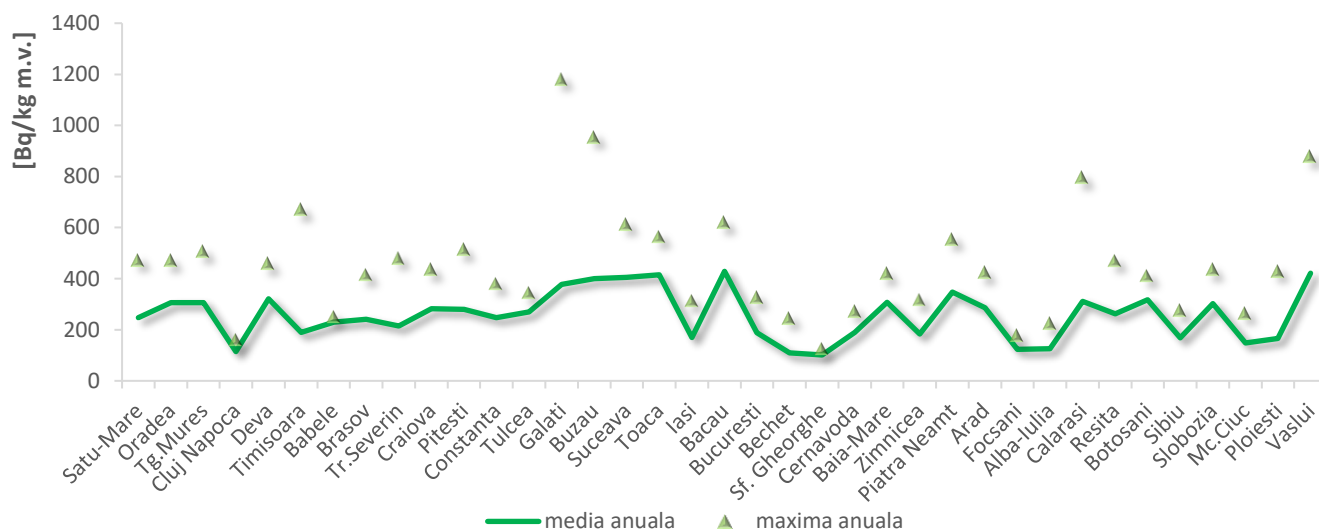


X.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

Conform Programului standard de monitorizare, probele de vegetație spontană (iarbă) au fost prelevate săptămânal din curtea SSRM, măsurarea beta globală a probelor efectuându-se la 5 zile de la prelevare.

Graficul din *figura X.33* prezintă variația medie anuală a radioactivității beta globale în probele de vegetație spontană prelevate pe teritoriul României, în perioada aprilie - octombrie 2019.

Figura X.33 Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane, înregistrată pe teritoriul României, raportată la masă verde (m.v.)

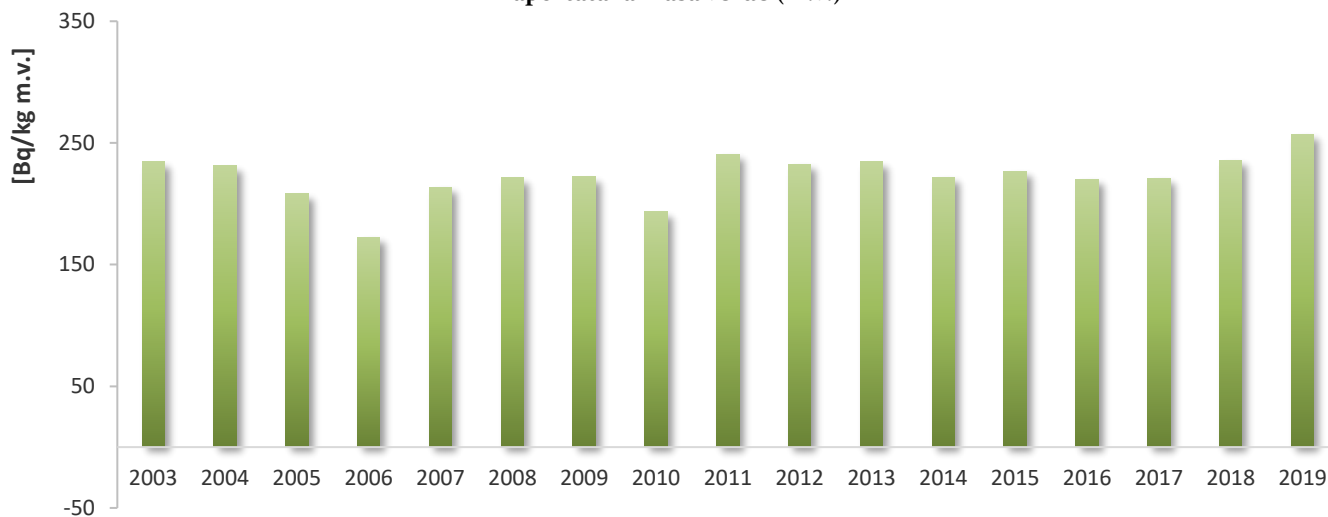


Sursa: A.N.P.M

În figura X.34 este prezentată variația medie multianuală a activității beta globale a probelor de vegetație spontană. Valoarea medie din anul 2019

(257,0 Bq/kg m.v.) se situează în tendința normală de variație a radioactivității naturale.

Figura X.34 Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane, înregistrată pe teritoriul României, raportată la masă verde (m.v.)



Sursa: A.N.P.M

Din analiza gama spectrometrică a probelor de vegetație spontană (iarbă), prelevate anual în cadrul Programului standard de monitorizare, s-au obținut informații privind distribuția și nivelul concentrațiilor radionuclizilor în zona laboratoarelor din cadrul RNSRM. Variația concentrațiilor radionuclizilor în probele de vegetație nu a pus în evidență prezența nici unui radionuclid artificial, peste limita de detecție a echipamentelor.



Capitolul XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR



**XI.1. TENDINȚE ÎN
CONSUM**



**XI.2. FACTORI CARE
INFLUENȚEAZĂ
CONSUMUL**



**XI.3. PRESIUNILE
ASUPRA MEDIULUI
CAUZATE DE
CONSUM**



**XI.4. ECONOMIA
VERDE**



**XI.5. PROGNOZE,
POLITICI ȘI MĂSURI
PRIVIND CONSUMUL
ȘI MEDIUL**

Capitolul XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Consumul de bunuri și servicii este un factor important al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial conduce la creșterea ponderii presiunilor și impactului asupra mediului. Alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor și impacturilor provocate de consumul privat, la nivel antropoc în UE. Pentru reducerea semnificativă a acestor constrângeri asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat cât și a mentalității asociate consumului. Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au dus la îmbunătățirea confortului din viețile noastre. Acest fapt a dus la creșterea cererii de produse și servicii și implicit, a consumului de energie și resurse naturale. Modul în care producem și consumăm duce la apariția unor probleme cu impact semnificativ asupra mediului din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, folosirea

La Summit-ul ONU privind dezvoltarea, din septembrie 2015, România s-a alăturat liderilor celor 193 state membre adoptând **Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă**, un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social și de mediu. Pentru prima oară, acțiunile vizează în egală măsură statele dezvoltate și cele aflate în curs de dezvoltare. În centrul Agendei 2030 se regăsesc cele 17 *Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD)*, reunite informal și sub denumirea de Obiective Globale. Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru următorii 15 ani în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a in justiției și protejării planetei până în 2030.

1. *Fără sărăcie* – Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context.
2. *Foamete „zero”* – Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. *Sănătate și bunăstare* – Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. *Educație de calitate* – Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. *Egalitate de gen* – Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.

irațională a resurselor naturale, un management defectuos în domeniul reciclării și afectarea biodiversității ecosistemelor. Consecințele consumului nostru se resimt și la nivel mondial: UE depinde de importurile de energie și de resurse naturale. O proporție din ce în ce mai mare de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii. Calitatea vieții, prosperitatea și creșterea economică, bunăstarea, depind de consumul raționalizat al resurselor disponibile. Pentru a realiza acest lucru trebuie să schimbăm modul în care proiectăm, fabricăm, utilizăm și gestionăm eliminarea produselor rezultate în urma consumului. Această schimbare ne vizează pe toți – indivizi, gospodării, întreprinderi, administrații locale și naționale, precum și comunitatea mondială. (**„Cum să consumăm și să producem în mod durabil”, publicat de Uniunea Europeană în anul 2010**).

6. *Apă curată și sanitație* – Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. *Energie curată și la prețuri accesibile* – Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.
8. *Muncă decentă și creștere economică* – Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.
9. *Industrie, inovație și infrastructură* – Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. *Inegalități reduse* – Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. *Orașe și comunități durabile* – Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. *Consum și producție responsabile* – Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.
13. *Acțiune climatică* – Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. *Viața acvatică* – Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. *Viața terestră* – Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării,

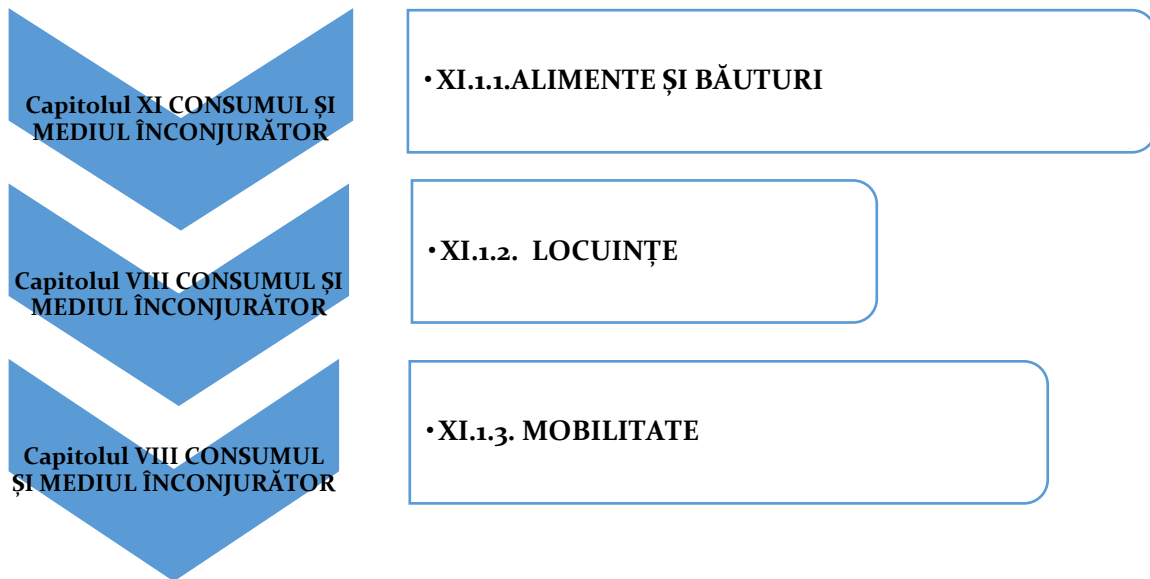
stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.

16. *Pace, justiție și instituții eficiente* – Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea

unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.

17. *Parteneriate pentru realizarea obiectivelor* - Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă.

XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM



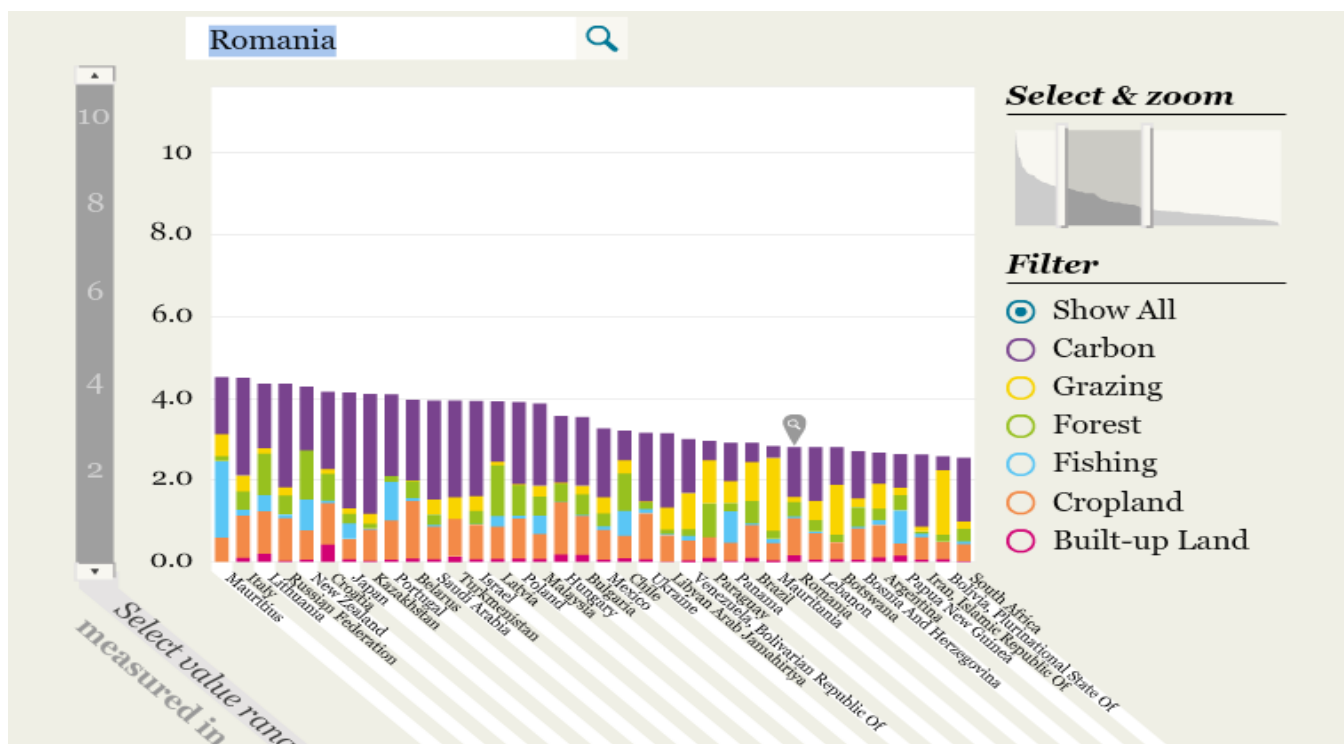
Biocapacitatea - reprezintă capacitatea ecosistemelor de a produce resursele necesare oamenilor și de a absorbi deșeurile generate de aceștia utilizând actualele scheme de management și tehnologii de extracție. Biocapacitatea acoperă cinci componente: terenurile agricole pentru furnizarea alimentelor pe bază de plante și a produselor din fibre; pășunile și terenurile agricole pentru produse animale; suprafețele construite pentru adăposturi și alte infrastructuri urbane; pescării (marine și interioare) pentru produsele piscicole; păduri care aprovizionează două nevoi concurente: lemn și alte produse forestiere, și sechestrarea carbonului (CO₂, în principal din urma arderii combustibililor fosili) pentru reglarea climei.

Atât *amprenta ecologică* cât și *biocapacitatea* sunt măsurate în hectare globale (gh), care indică media anuală a

productivității tuturor zonelor productive din punct de vedere biologic de pe planetă. Diferența dintre *amprenta ecologică* și *biocapacitate* arată dacă o țară este debitor sau creditor ecologic.

Potrivit estimărilor WWF (*World Wide Fund for Nature*), creșterea economică a Uniunii Europene a dublat impactul ecologic asupra planetei în ultimii 30 de ani. Deși deține doar 7,7 % din populația globală și 9,5 % din biocapacitatea planetei, Uniunea Europeană este responsabilă pentru 16 % din *amprenta ecologică globală* (figura XI.1). În pofida progresului tehnologic, presiunea asupra mediului a înregistrat o creștere mai rapidă decât populația Europei, creându-se astfel un deficit de resurse naturale atât pentru restul lumii, cât și pentru generațiile viitoare.

Figura XI.1 Amprenta ecologică la nivel mondial



Sursa: <http://wwf.panda.org/>

România se află pe locul 46 mondial, și pe locul 13 în cadrul UE la capitolul **biocapacitate** – adică posibilitatea ecosistemelor din țară de a produce materiale biologice utile și de a absorbi rezidurile (în special CO₂) produse de locuitorii săi - arată datele publicate în Raportul Planeta Vie, un studiu anual al organizației internaționale WWF (*World Wide Fund for Nature*). Așadar, suntem una dintre

Amprenta ecologică pe cap de locuitor plasează țara noastră pe locul 70 în lume și cel mai bine din toată Uniunea Europeană. Amprenta ecologică reprezintă măsura presiunii pe care omul o pune pe mediu. În fiecare an, ea este calculată în funcție de suprafața productivă de pământ și apă necesare pentru a produce resursele

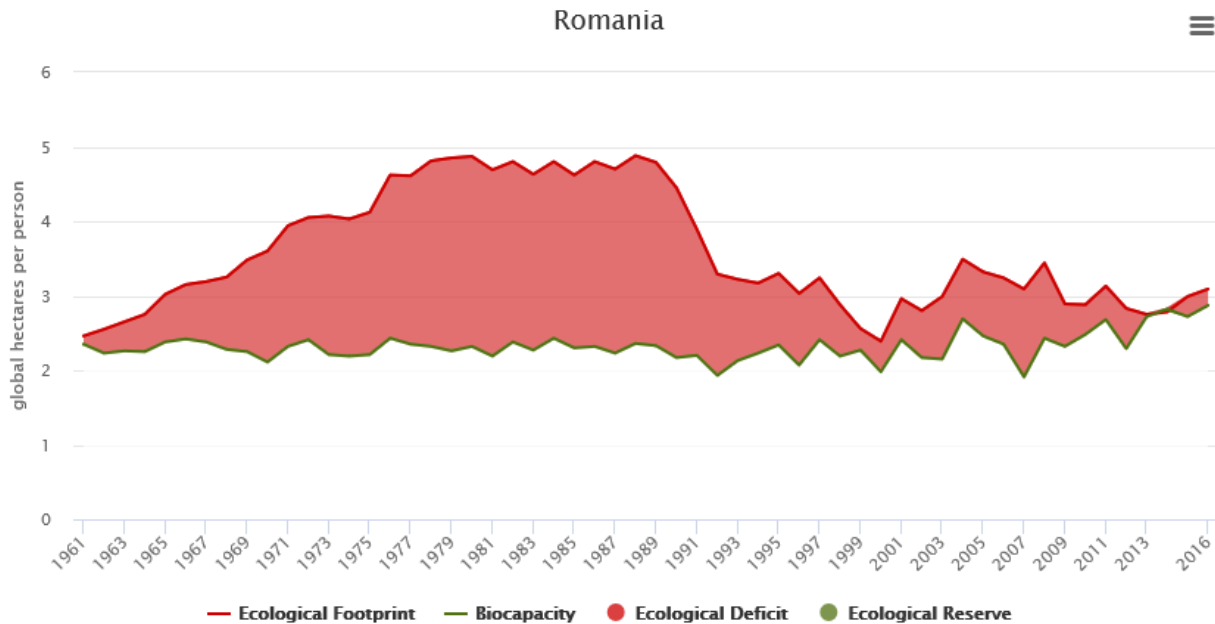
Figura XI.2 urmărește cererea de resurse per persoană, amprenta ecologică și biocapacitatea în România din intervalul 1961 – 2016 (nu sunt publicate date pentru 2017 –

țările „capabile” – încă – din punct de vedere al serviciilor prestate de natură, solul încă nu e otrăvit și uzat și mai poate produce hrană, pădurile nu sunt încă afectate și pot asigura resursa necesară de oxigen și de a absorbi carbonul, apele încă mai sunt filtrate de vegetație și de sol, reușind să ne astâmpere setea și să ne ude ogoarele.

consumate de un individ și pentru a absorbi carbonul generat de tot acest proces. La poziția sa foarte bună în cadrul UE, România are o amprentă ecologică de 1,4 hectare globale per capita (hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon.

2019). Se observă scăderea amprentei ecologice în anii 2000 față de anii 1969 – 1997, în prezent, biocapacitatea menținându-se relativ constantă.

Figura XI.2 Evoluția amprentei ecologice și a biocapacității



Global Footprint Network, 2019 National Footprint Accounts

Sursă: <http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=183&type=BCpc,EFCpc>
 National Footprint Accounts 2019 edition (Data Year 2016); building on World Development Indicators, The World Bank (accesat 2020 - nu există date pentru intervalul 2017 - 2019); U.N. Food and Agriculture Organization

XI.1.1. ALIMENTE ȘI BĂUTURI

Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi

Trecerea în revistă a principalelor produse alimentare (tabelul XI.1) în perioada 2014– 2018 (nu sunt publicate date pentru anul 2019 de I.N.S.) relevă următoarele aspecte:

- ✚ au fost înregistrate creșteri graduale la legume boabe, fructe și legume în echivalent fructe și legume proaspete, carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă, lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grasime (exclusiv unt), vin și produse din vin, consumul de alcool (100%);
- ✚ variații ne semnificative au fost înregistrate de zahăr, bere pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt, bere, băuturi alcoolice distilate (alcool 100%);
- ✚ în anul 2018 a avut loc o scădere la cereale și produse din cereale în echivalent boabe și făină, grâu, secară în echivalent boabe, cartofi, ouă și băuturi nealcoolice.

Tabelul XI.1 Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi

Principalele produse alimentare și băuturi	Unități de măsură	Ani				
		2014	2015	2016	2017	2018
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	Kg	207	211,2	208,4	208,2	205,4
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	Kg	156,4	159,8	157,6	157,3	155,2
Grâu, seară în echivalent făină	Kg	120,3	122,6	122,2	122,4	161,8
Cartofi	Kg	100,8	98,3	95,5	96,6	95,5
Leguminoase boabe	Kg	3,1	3,2	2,1	2,4	4,1
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	Kg	158	158,5	155,8	152,1	173,5
Fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	Kg	89,2	87,8	96	96,1	110,8
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr (inclusiv miere)	Kg	21,1	25,6	25,5	25,7	25,4
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	Kg	57,8	63,4	65,5	68,4	73,8
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Kg	251,5	250,7	253,7	251,4	258,3
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Litri	244,2	243,4	246,3	244,1	250,8
Ouă	Bucăți	246	262	262	255	236
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	Kg	4,9	5,5	5,9	6,3	6,7
Vin și produse din vin	Litri	22,6	19	18	21,6	23,8
Bere	Litri	82,2	88,3	88,9	89,5	90,1
Băuturi alcoolice distilate (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	1,2	1,3	1,5	1,5	1,9
Băuturi nealcoolice	Litri	153,5	179,3	188,6	213,2	209,8
Consum total de alcool (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	8	7,9	8,1	8,6	9,2

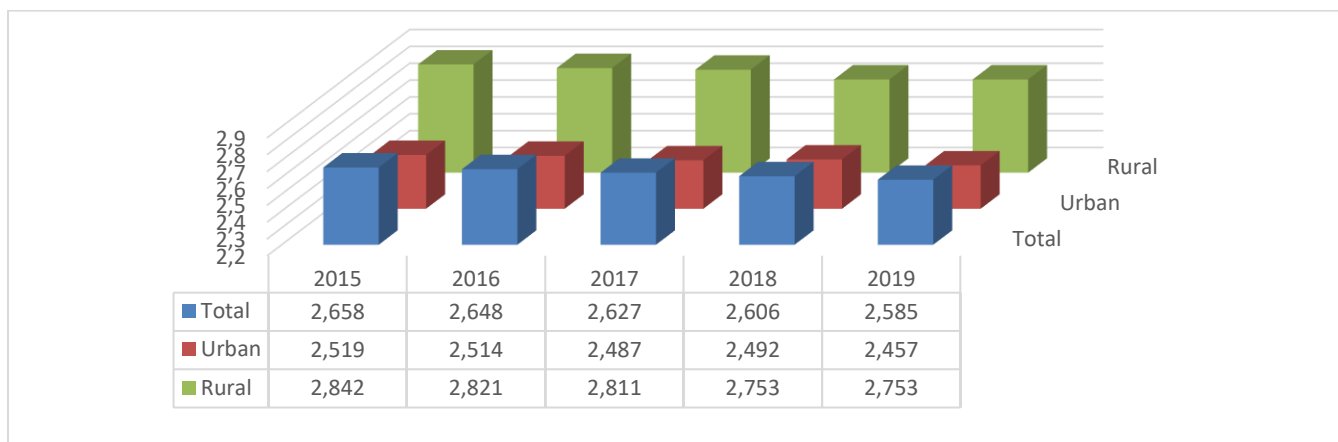
Sursă: Institutul Național de Statistică – până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2019

XI.1.2. LOCUINȚE

Numărul mediu de persoane pe o gospodărie reprezintă populația totală, din perioada de referință, raportată la numărul total de gospodării, înregistrate pe teritoriul României. Din analiza evoluției numărului mediu de persoane dintr-o gospodărie

(persoane/gospodărie) (figura XI.3) rezultă o tendință fluctuantă de la un an la altul a numărului total de persoane pe gospodărie în perioada 2014–2019, iar per total variații ne semnificative în același interval.

Figura XI.3 Evoluția numărului mediu de persoane pe o gospodărie (persoane/gospodărie)



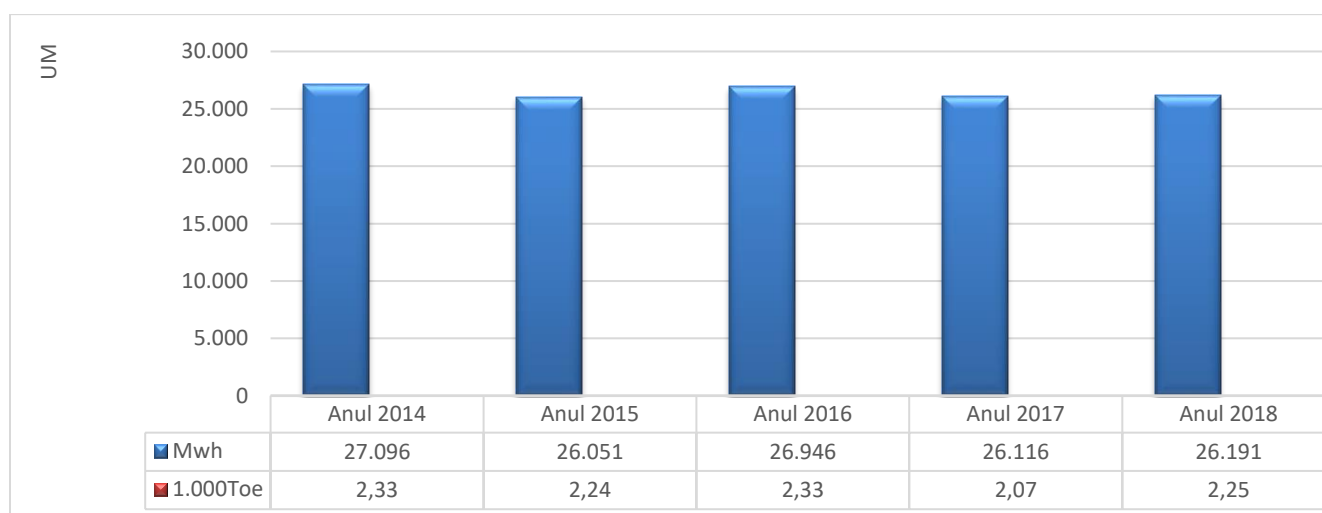
Sursă: Institutul Național de Statistică

Consumul de energie electrică în locuințe

Reprezintă consumul de energie electrică al populației și se obține prin însumarea tuturor cantităților de energie electrică furnizată populației de către agenții economici în anul de referință. În perioada 2014-2018 (nu sunt publicate de I.N.S. date pentru anul 2019)

consumul de energie electrică în gospodării (figura XI.4) are o tendință fluctuantă, în anul 2015 înregistrându-se cea mai mică valoare din intervalul analizat.

Figura XI.4 Evoluția consumului de energie electrică în gospodării (mii MWh, mii tep/toe = tone echivalent petrol)



Sursă: Institutul Național de Statistică
- până la data elaborării prezentului raport I.N.S. nu a prelucrat datele pentru anul 2019

Cheltuieli de consum medii pe persoană

Ansamblul cheltuielilor efectuate de populație (tabelul XI.2 și figura XI.5) pentru necesitățile de consum curent, intrate în consum (produse alimentare, mărfuri nealimentare, servicii) și contravaloarea consumului uman de produse agroalimentare din

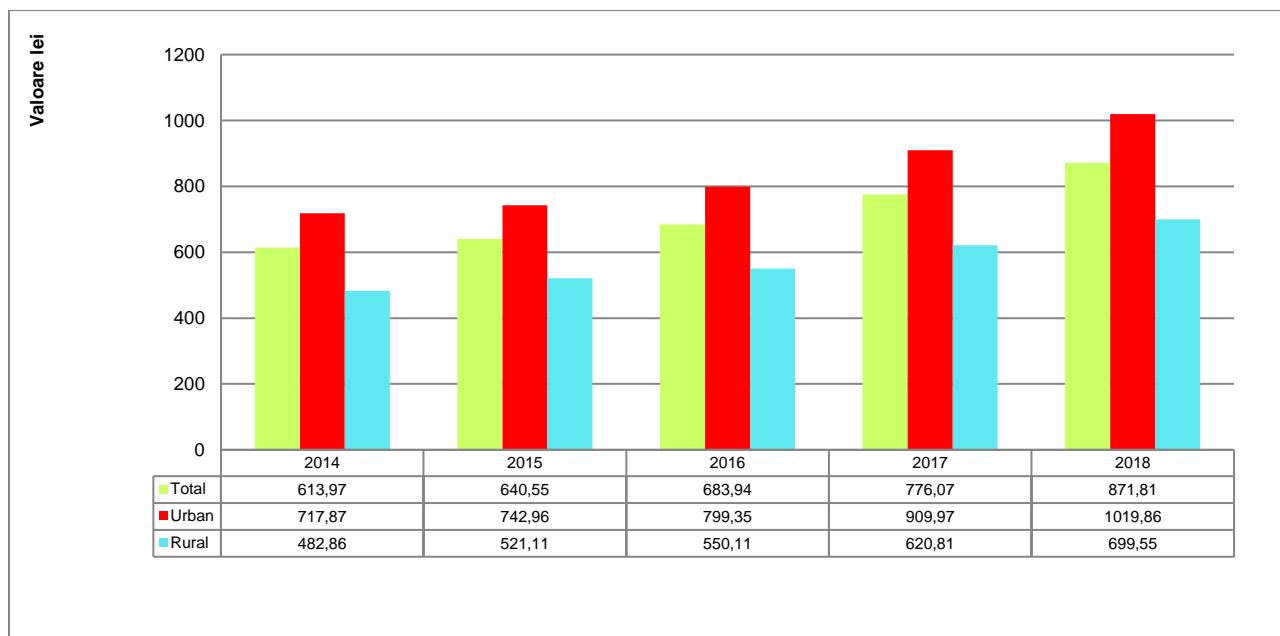
resursele proprii ale gospodăriei, pe ultimii 5 ani, evidențiază o creștere a acestora, atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Consumul este mai mic în mediul rural față de cel urban, deoarece el se realizează și din producția proprie.

Tabelul XI.2 Cheltuieli de consum medii pe persoană [Lei(prețuri curente)], la nivel național, 2014 – 2018

Cheltuieli totale medii lunare pe persoană - lei -	AN 2018	AN 2017	AN 2016	AN 2015	AN 2014
TOTAL	871,81	776,07	683,94	640,56	613,97
URBAN	1019,86	909,97	799,35	742,96	717,87
RURAL	699,55	620,81	550,11	521,11	482,86

Sursă: Institutul Național de Statistică
– până la data elaborării prezentului raport I.N.S. nu a prelucrat datele pentru anul 2019

Figura XI.5 Cheltuieli de consum medii pe persoană [Lei(prețuri curente)], la nivel național, 2014 – 2018



Sursă: Institutul Național de Statistică
– până la data elaborării prezentului raport I.N.S. nu a prelucrat datele pentru anul 2019

Cheltuielile totale ale populației au fost, în anul 2019, de 4092 lei lunar pe gospodărie (1583 lei pe persoană) și au reprezentat 85,4% din veniturile totale, în scădere cu 0,8 puncte procentuale față de anul 2018. **Structura cheltuielilor totale de consum pe destinații** (tabelul XI.3):

Principalele **destinații** ale cheltuielilor efectuate de gospodărie sunt consumul de bunuri alimentare, nealimentare, servicii și transferurile către administrația publică și privată și către bugetele asigurărilor sociale, sub forma impozitelor, contribuțiilor, cotizațiilor, precum și

acoperirea unor nevoi legate de producția gospodăriei (hrana animalelor și păsărilor, plata muncii pentru producția gospodăriei, produse pentru însămânțat, servicii veterinare etc.).

- ✚ **Cheltuielile pentru investiții**, destinate pentru cumpărarea sau construcția de locuințe, cumpărarea de terenuri și echipament necesar producției gospodăriei, cumpărarea de acțiuni etc. dețin o pondere mică în cheltuielile totale ale

gospodăriilor populației (doar 0,6% în anul 2019, respective 0,5% în anul 2018).

- ✚ **Mediul de rezidență** determină unele particularități în ceea ce privește mărimea și structura cheltuielilor totale de consum.
- ✚ **Conform clasificării standard pe destinații a cheltuielilor de consum (COICOP)**, în anul 2019, produsele alimentare și băuturile nealcoolice au deținut în consumul gospodăriilor, în medie, 32,5%, față de 33,3% în anul 2018.

Tabelul XI.3 Structura cheltuielilor totale de consum pe destinații, în anii 2018 și 2019, [%]

Structura cheltuielilor totale ale gospodăriilor	Anul 2018 [%]	Anul 2019 [%]
Cheltuieli de consum	62,0	61,0
Cheltuieli pentru investiții	0,5	0,6
Cheltuieli pentru producție	2,4	2,2
Impozite, contribuții etc	31,5	33,0
Alte cheltuieli	3,6	3,2
Total cheltuieli [%]	100,0	100,0

Sursa: Institutul Național de Statistică – Comunicat de presă nr. 145 din 5 iunie 2020

Veniturile și cheltuielile gospodăriilor populației în anul 2019, Cercetarea statistică a bugetelor de familie (ABF)

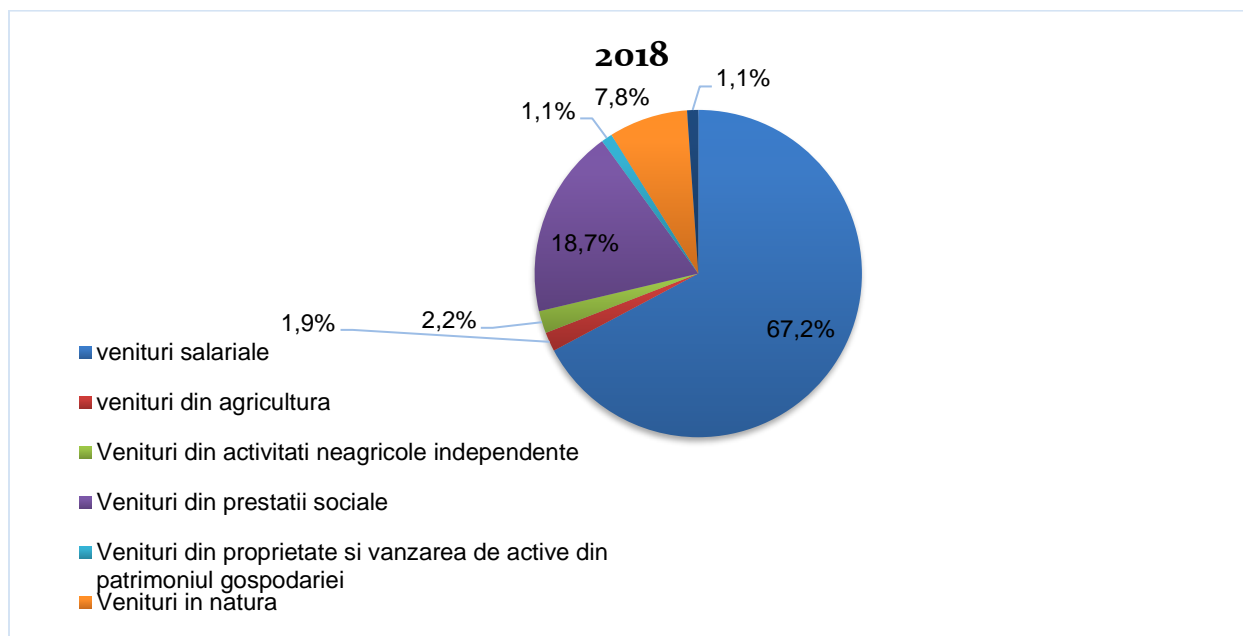
Veniturile totale medii lunare ale populației au reprezentat în anul 2019, în termeni nominali, 4790 lei pe gospodărie și 1853 lei pe persoană, în creștere cu 12,7%, respective cu 13,6% față de anul 2018. **Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe surse de formare**, pentru 2018 și 2019 este redată în figurile XI.6 și XI.7. **Veniturile totale:**

- ✚ **veniturile bănești** au fost, în medie, de 4453 lei lunar pe gospodărie (1722 lei pe persoană), în creștere cu 13,6% față de anul 2018, iar **veniturile în natură** de 337 lei lunar pe gospodărie (139 lei pe persoană), în creștere cu 1,8% față de anul 2018;
- ✚ **salariile și celelalte venituri asociate lor** au format cea mai importantă sursă de venituri (68,6% din veniturile totale ale gospodăriilor, în creștere față de anul 2018 cu 1,4 puncte

procentuale), iar în termeni nominali, valoarea acestora a crescut cu 15% față de anul precedent);

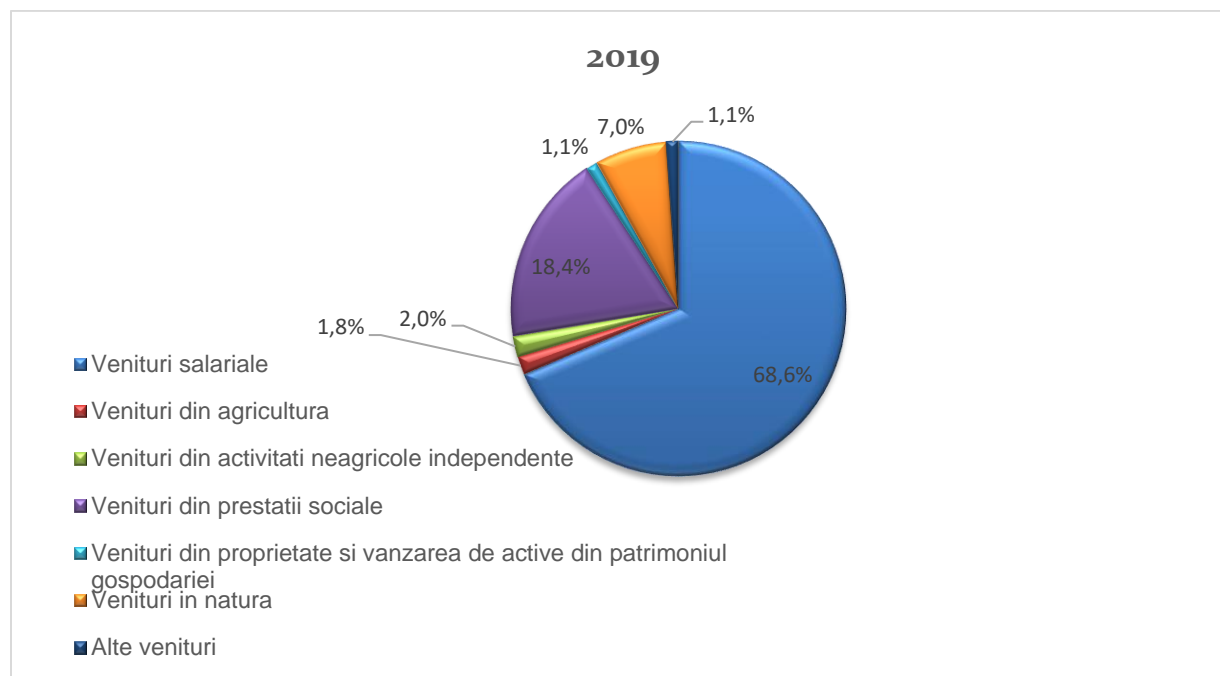
- ✚ la formarea veniturilor totale ale gospodăriilor, au contribuit, de asemenea, **veniturile din prestații sociale** (18,4% în anul 2019, respective 18,7% în anul 2018), **veniturile din activități neagricole independente** (2,0% în anul 2019, respectiv 2,2% în anul 2018), **veniturile din agricultură** (1,8% în anul 2019, respectiv 1,9% în anul 2018), precum și **veniturile în natură** (7,0% în anul 2019, respectiv 7,8% în anul 2018), în principal, contravaloarea consumului de produse agroalimentare din resurse proprii (5,8% în anul 2019, respectiv 6,4% în anul 2018);
- ✚ **mediul de rezidență** influențează diferențele de nivel și, mai ales, de structură între veniturile gospodăriilor dintre mediul urban și mediul rural.

Figura XI.6 Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe surse de formare, în anul 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică –Comunicat de presă, nr. 145 din 5 iunie 2020, Veniturile și cheltuielile gospodăriilor populației în anul 2019, Cercetarea statistică a bugetelor de familie (ABF)

Figura XI.7 Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe surse de formare, în anul 2019



Sursa: Institutul Național de Statistică –Comunicat de presă, nr. 145 din 5 iunie 2020, Veniturile și cheltuielile gospodăriilor populației în anul 2019, Cercetarea statistică a bugetelor de familie (ABF)

XI.1.3. MOBILITATE

Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

XI.1.3.1. Transportul de pasageri

RO 35

Cod indicator România: RO 35

Cod indicator AEM: CSI 35

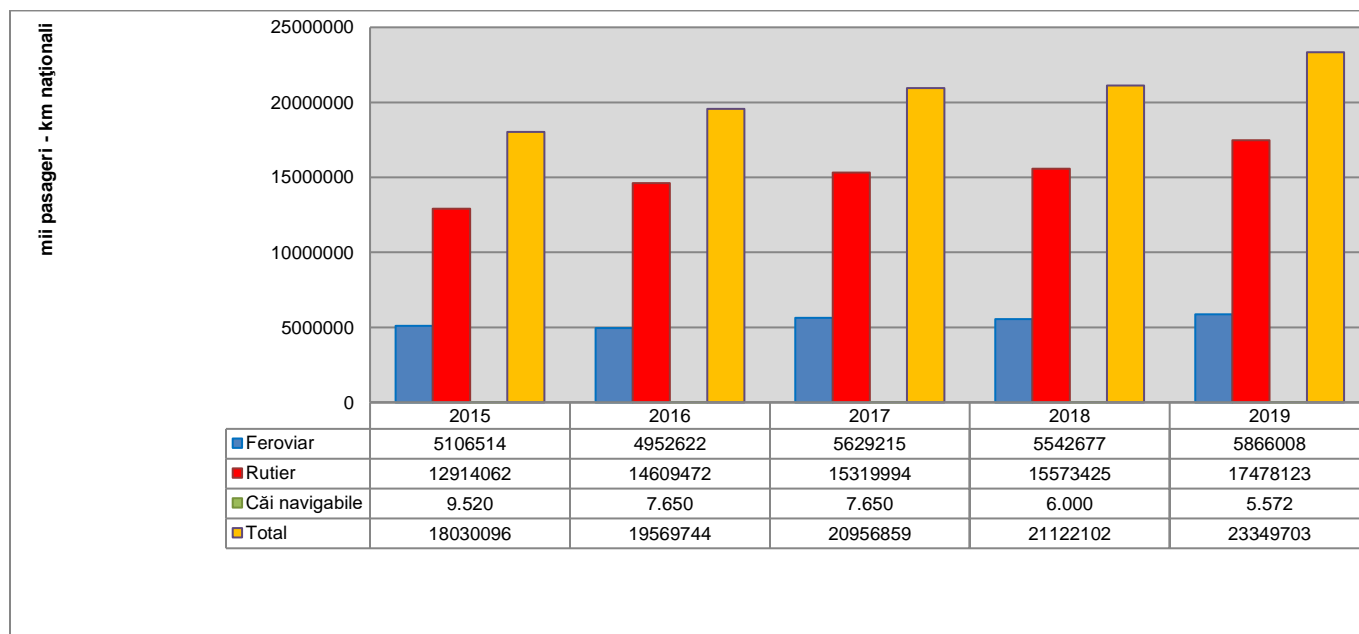
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

Secțiunea transportul intern de pasageri cuprinde date care se referă doar la transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, pentru transportul cu autoturisme, cu autobuze și autocare, respectiv cu trenuri (metroul & tramvaiele și metroul ușor sunt excluse) pe o perioadă de cel puțin 5 ani.

Variabila este calculată din indicatorul pasageri - kilometru (pkm), definit ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. În *figura XI.8* se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național în intervalul 2015 - 2019.

Figura XI.8 Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2015 - 2019



Sursa: : Institutul Național de Statistică

În cazul **transportului feroviar** se observă o evoluție oscilantă cu un trend crescător până în anul 2019. Pentru **transportul rutier** se observă o creștere între anii 2015-2019. În anul 2015 **transportul pe căi navigabile** a fost de

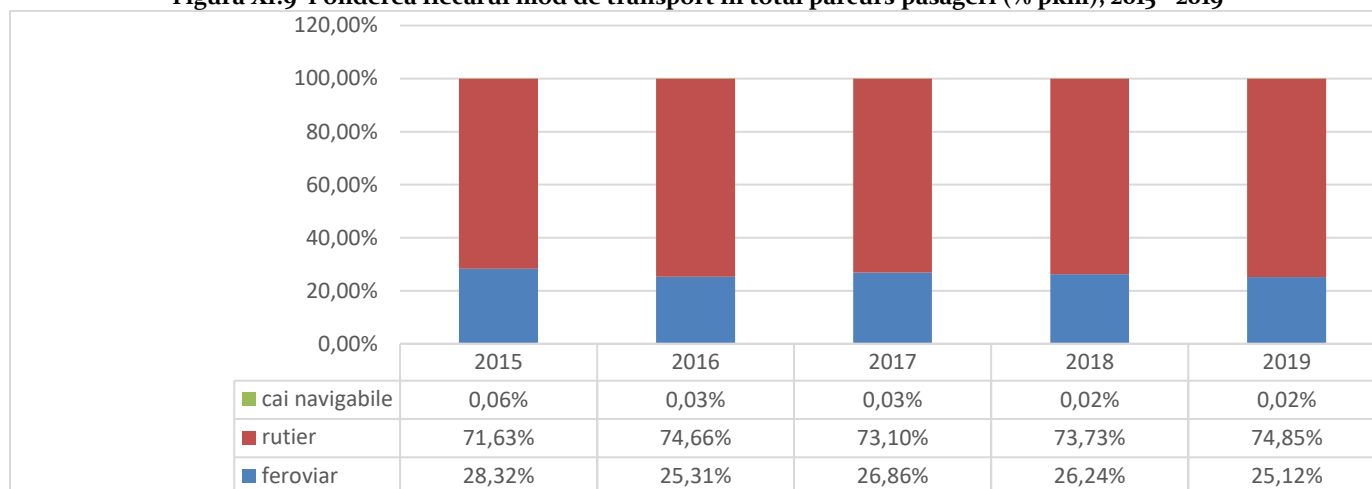
9,520 mii pasageri – km naționali urmat de o descreștere semnificativă în anii următori. În anul 2019 s-a înregistrat o scădere de 3,948 mii pasageri – km naționali față de anul 2015.

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Acest indicator, prezentat în *figura XI.9*, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul feroviar** se observă o evoluție oscilantă cu un trend de scădere până în anul 2019; în

transportul rutier evoluția este oscilantă cu un ușor trend crescător în anul 2019; **transportul pe căi navigabile** are un trend descrescător în intervalul 2015 – 2019.

Figura XI.9 Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (% pkm), 2015 - 2019



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

Utilizarea transportului în comun

Volumul **transportului public local de pasageri** se referă la transportul cu autobuzul și microbuzul, respectiv cu metroul, tramvaiele și troleibuzele. Transportul public local de pasageri cuprinde transportul în interiorul zonei administrativ - teritoriale a unei localități, fără a depăși limitele acesteia. Variabila calculată este *pasageri-km* (*pkm*), definită ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. Analizând **evoluția utilizării**

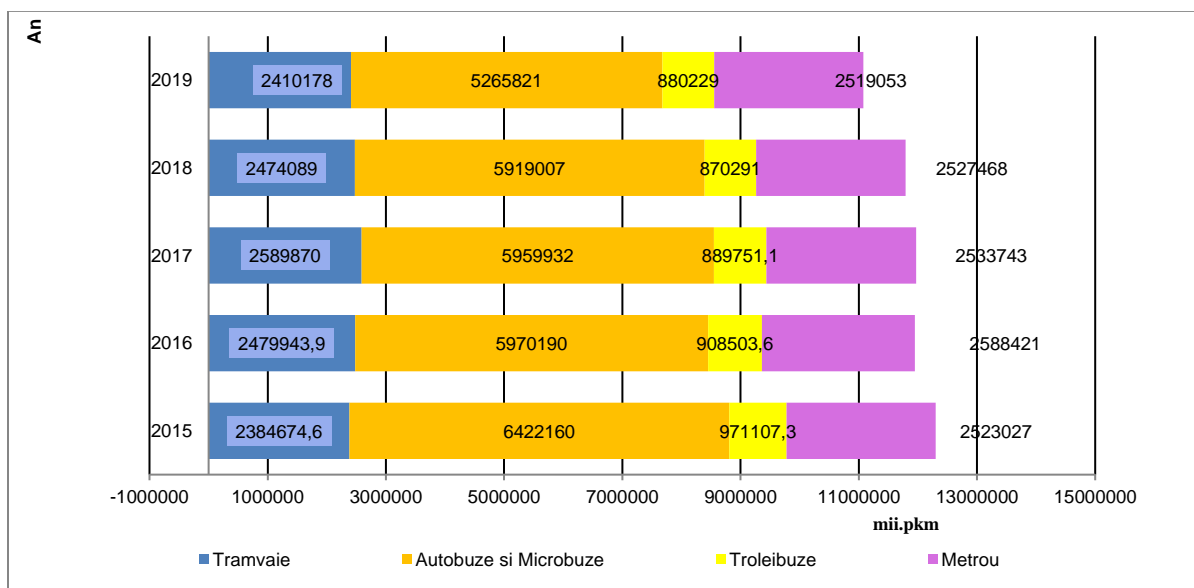
transportului în comun (*tabelul XI.4 și figura XI.10*), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2015-2019, valoarea cea mai mică din perioada analizată de 2 384 674,6 mii pkm înregistrându-se în anul 2015. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a gradului de utilizare al transportului în comun (mii pasageri-km).

Tabelul nr. XI.4 Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 - 2019
mii pasageri-km

Utilizarea transportului în comun	2015	2016	2017	2018	2019
Tramvaie	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089	2410178
Autobuze, microbuze	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007	5265821
Troleibuze	971107.3	908503.6	889751.1	870291	880229
Metrou	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468	2519053
TOTAL	12300968.9	11956059.2	11973296.0	11790855	11075281

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura XI.10 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 -2019



Sursă: Institutul Național de Statistică

XI.1.3.2. Transportul de mărfuri

RO 36

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

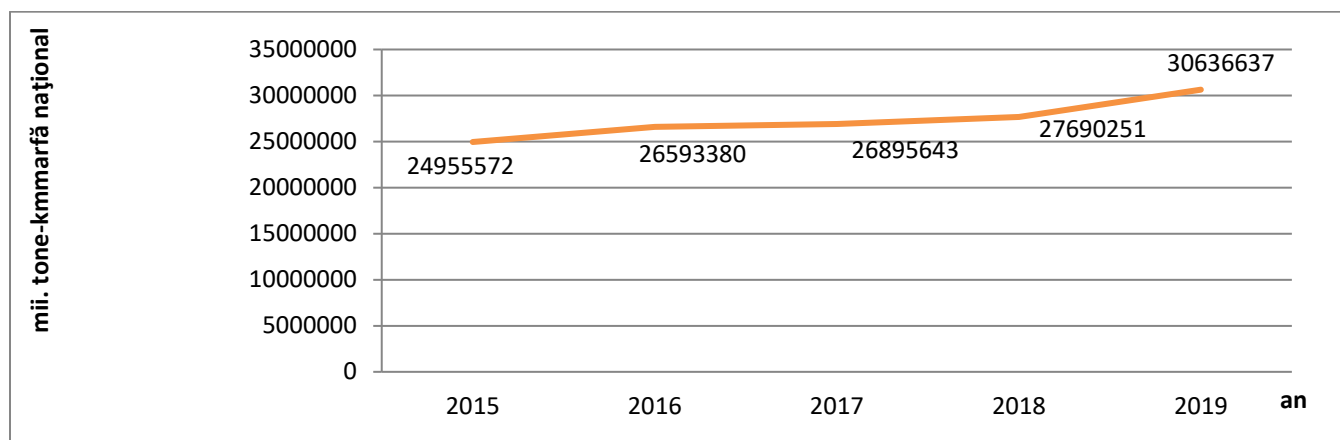
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul național ("principiul teritorialității"), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei. Transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în țara de raportare.

Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și transportul pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, înregistrat pe o perioadă de cel puțin 5 ani. Variabila este calculată din indicatorul *tone-km (tkm)*, definit ca transportul unei tone

de mărfuri pe distanța de un kilometru. Din analiza evoluției cererii de transport de marfă (*figura XI.11*) se observă că parcursul total al mărfurilor transportate la nivel național, înregistrează o creștere de la an la an. În anul 2019 s-a atins o valoare maximă de 30636637 mii tone-km.

Figura XI.11 Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2015 – 2019



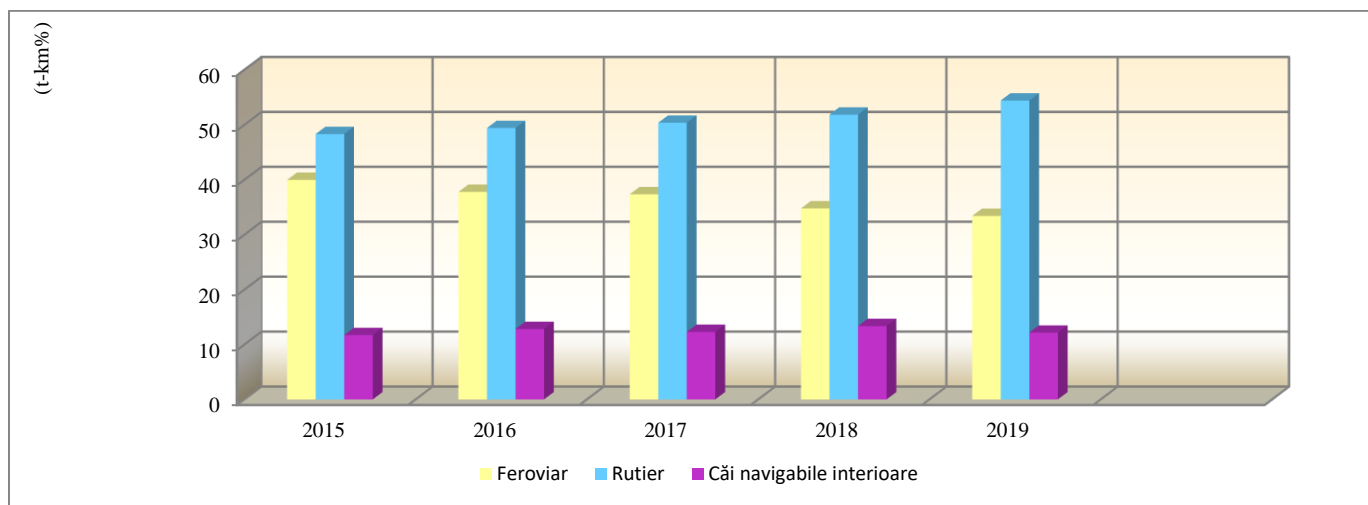
Sursă: Institutul Național de Statistică

Ponderele fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport. Ponderea este calculată din *indicatorul tone-km (tkm)*, definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru. Se observă că atât în cazul cererii de

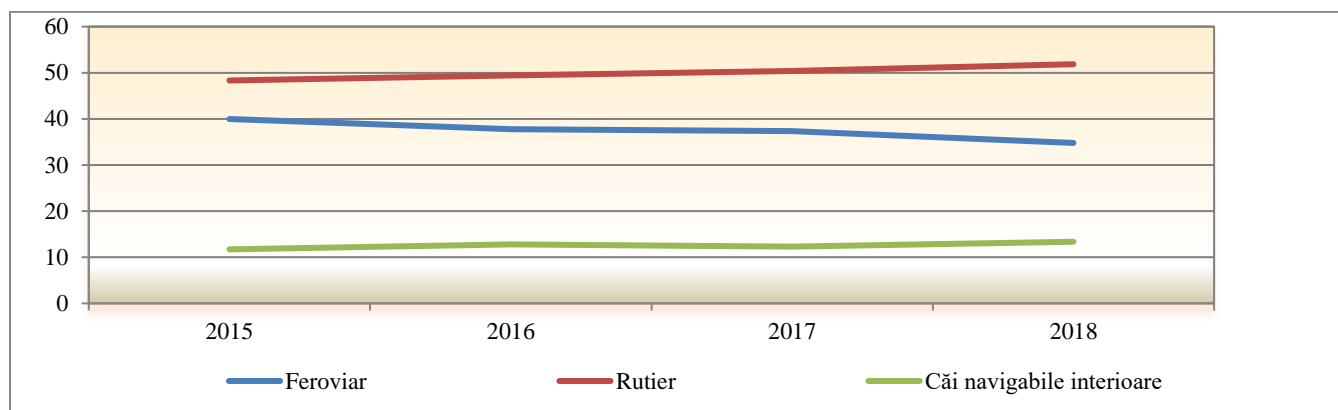
transport de pasageri cât și a celei de transport de marfă, transportul rutier deține o pondere covârșitoare în detrimentul celorlalte moduri de transport. Totodată, *obiectivele mobilității durabile* necesită transferarea unui volum din ce în ce mai mare din transporturile de călători și de marfă, dinspre șosea spre calea ferată. În *figura XI.12* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2015 – 2019.

Figura XI.12 Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm), la nivel național, 2015 - 2019



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

Figura XI.12 Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm), la nivel național, 2015 - 2019



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

Printre cei mai importanți factori care influențează consumul privat, se numără: factorii demografici, factorii sociali și cei psihologici, veniturile și prețurile, comerțul, globalizarea, tehnologiile, furnizarea de bunuri și servicii, cât și modul în care acestea sunt comercializate. Mai au influență asupra consumului: informațiile cu privire la produse și servicii, politicile, locuințele și infrastructura. Pentru limitarea, pe cât posibil, a efectelor negative ale presiunilor și a impactului asupra mediului, provenite din consum, este necesară o înțelegere mai bună a factorilor

Conform Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică "cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie". Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune inclusiv, modificarea modelelor de producție și consum. Astfel de schimbări pot fi făcute prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc. În abordarea *Producției și Consumului Durabil (PCD)*, pentru a atinge sau a ne îndrepta către obiectivele UE, este foarte important să se pună accentul pe responsabilizarea mediului de afaceri, alături de conștientizarea societății civile. În acest sens, Guvernul României, instituțiile statului au un rol deosebit

Referitor la **evoluția demografică** a României în intervalul 2015 – 2019 și proiecția acesteia până în anul 2025 respectiv 2050 (figura XI.13), potrivit datelor furnizate de *Institutul Național de Statistică*, aceasta se prezintă astfel:

economici care influențează consumul deoarece, la nivel macroeconomic, aceștia caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, contribuind la formarea comportamentului consumatorului. La nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial, care prin formă, mărime, dinamică, distribuție în timp și destinație constituie premisa materială a comportamentului consumatorului dar și principala restricție care se impune acestuia.

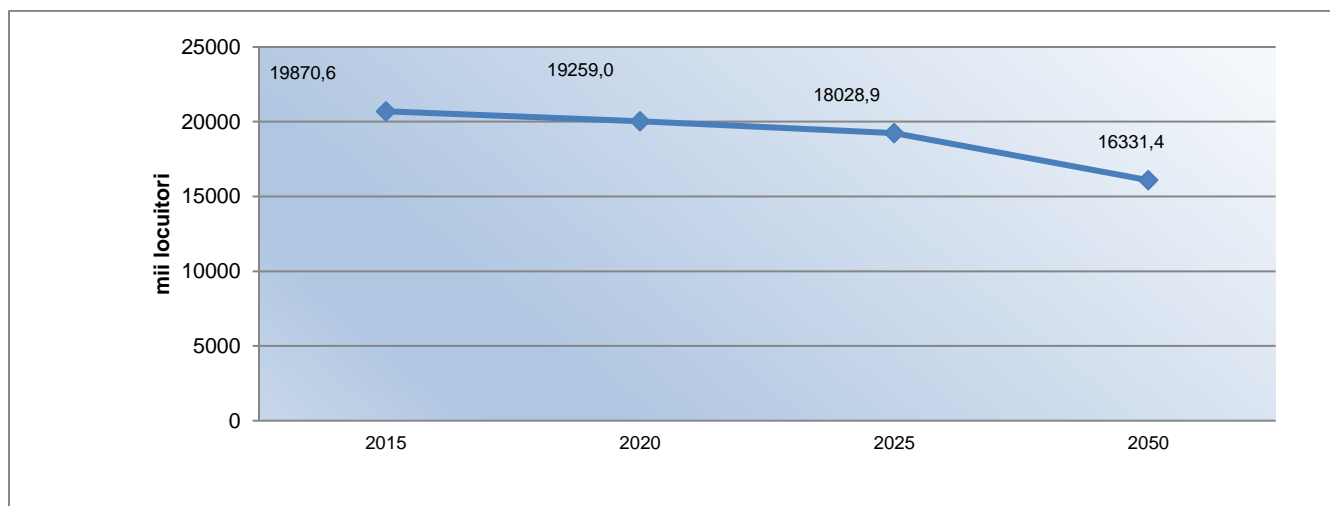
de important, în a include, în politicile și strategiile sale conceptul de "Producție și Consum Durabil". Consumul mai este influențat de către: numărul populației, ponderea acesteia pe grupe de vârstă, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană. Totdeauna prețurile vor avea efect direct asupra consumului, alături de scăderea numărului populației, îmbătrânirea populației din țările dezvoltate, reducerea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei. Printre efectele acestor factori întâlnim: creșterea vârstei de pensionare, încurajarea oamenilor de a-și face sisteme de pensii alternative, consumul responsabil și cu atenție mai mare la ceea ce consumă.

declinul din anul 2016 este mai mare decât cel înregistrat în 2015, când populația rezidentă în România a scăzut cu 110.700 de persoane; la nivelul anului 2017 în România erau 19,63 milioane persoane, în scădere cu 122.000

persoane față de 1 ianuarie 2016, având drept cauză principală a scăderii sporul natural negativ (numărul persoanelor decedate depășind numărul născuților-vii cu 68.061 persoane) și îmbătrânirea demografică care s-a accentuat în anul 2018 (populația vârstnică de peste 65 ani depășind cu peste 434.000 persoane populația tânără de 0 – 14 ani). **La 1 ianuarie 2019** populația vârstnică număra 3,674 milioane de persoane în timp ce populația tânără era reprezentată de 3,240 milioane persoane. Conform Institutului Național de Statistică, în anul 2019, "Procesul de îmbătrânire demografică s-a accentuat comparativ cu 1 ianuarie 2018, remarcându-se o scădere ușoară a ponderii persoanelor tinere (0-14 ani) și în același timp o creștere (de

0,3 puncte procentuale) a ponderii populației vârstnice (de 65 ani și peste). Indicele de îmbătrânire demografică a crescut de la 110,0 (la 1 ianuarie 2018) la 113,4 persoane vârstnice la 100 persoane tinere (la 1 ianuarie 2019)". **În deceniile următoare se așteaptă o adâncire a declinului demografic al României. Astfel, populația României va ajunge la cca.16,5 milioane locuitori în anul 2050, potrivit unui raport al Organizației Națiunilor Unite (ONU), publicat în iulie 2015.** Scăderea populației se va datora menținerii unui deficit al nașterilor în raport cu numărul deceselor la care se va adăuga soldul cumulat al migrației interne și externe.

Figura XI.13 Evoluția populației României până în 2050



Sursă: Institutul Național de Statistică

Conform raportului „World Population Prospects: The 2017 Revision” din anul 2017, întocmit de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale al ONU, populația estimată a lumii va fi, în anul 2050, de aproape 9,8 miliarde persoane, iar în anul 2100 se prognozează că va ajunge la 11,2 miliarde locuitori. Populația lumii va crește anual, în medie, cu aproximativ 43,8 milioane locuitori. Jumătate din creșterea populației până în anul 2050 va proveni din nouă țări: India, Nigeria, Republica Democratică Congo, Pakistan, Etiopia, Tanzania, SUA, Uganda și Indonezia. Până în anul 2050, șapte țări africane vor face parte din topul primelor 20 de țări cu cei mai mulți locuitori. Raportul ONU menționează că țările din Europa, ca urmare a menținerii ratelor de fertilitate sub nivelul de înlocuire (de circa 2,1

născuți-vii la o femeie), vor înregistra scăderi ale numărului populației. Europa de Est va fi cea mai afectată de această tendință demografică, numărul locuitorilor putând scădea cu peste 15% în Bulgaria, Croația, Letonia, Lituania, Polonia, Republica Moldova, România, Serbia și Ucraina. Creșterea populației la nivel mondial este însoțită de o schimbare a structurii pe vârste a populației. Reducerea globală a natalității și scăderea numărului de copii, în paralel cu sporirea constantă a numărului vârstnicilor, duc la schimbarea echilibrului dintre generații. **Proiectarea demografică realizată de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale a ONU anticipează că, în varianta medie, populația României va fi de 16,4 milioane locuitori în anul 2050, iar în 2100 de 12,1 milioane locuitori.**

Proiecțiile demografice la nivelul țărilor membre realizate de Eurostat în anul 2016, pe baza analizei fertilității, mortalității și migrației internaționale, anticipează evoluția probabilă a populației țărilor membre până la orizontul anului 2080 (tabelul nr. XI.5). Conform proiecțiilor demografice realizate de Eurostat, în varianta de bază, populația UE-28 va crește până în anul 2050, când va ajunge la circa 528,6 milioane locuitori, după care

populația va înregistra o diminuare până în anul 2080 (518,8 milioane locuitori). În stabilirea ipotezelor din proiectare, Eurostat a luat în calcul diferențele socio-demografice dintre statele membre și a stabilit perioada de timp când nivelul fertilității și nivelul speranței de viață din fiecare stat vor converge, iar diferențele privind fenomenele demografice dintre state se vor estompa.

Tabelul nr. XI.5 – Populația înregistrată în anul 2015 și proiectată pentru perioada 2015 – 2080 la nivelul UE-28 și al țărilor membrilor

Țări	Populație înregistrată în anul 2015	Populație proiectată		
		2020	2050	2080
UE-28	508401084	515591288	528567808	518798375
Belgia	11208986	11580268	13273155	14189456
Bulgaria	7202198	6954254	5564146	4593415
Cehia	10538275	10652407	10478190	9777734
Denemarca	5659715	5887449	6685016	6858258
Germania	81197537	83751689	82686973	77793794
Estonia	1313271	1317940	1256975	1140304
Irlanda	4628949	4852123	5693430	6220907
Grecia	10858018	105560497	8918545	7264685
Spania	46449565	46562044	49257477	50988206
Franta	66415161	67818978	74376832	78688730
Croatia	4225316	4091559	3674791	3276481
Italia	60795612	60350475	58968137	53784578
Cipru	847008	869041	984402	1004870
Letonia	1986096	1911668	1506005	1284285
Lituania	1921262	2749762	1957377	1658478
Luxemburg	562958	628950	938416	1066377
Ungaria	9855571	0789630	0287196	8691906
Malta	429344	452542	513081	517254
Olanda	16900726	17410756	19253467	19728275
Austria	8576261	9005478	10247691	10072112
Polonia	38005614	37930818	34372849	29044721
Portugalia	10374822	10209628	9116350	7579557
Romania	19870647	19259049	16331359	14530142
Slovenia	2062874	2075778	2045090	1938449
Slovacia	5421349	5458718	5261609	4714770
Finlanda	5471753	5561792	5687527	5577757
Suedia	9747355	10293412	12681084	14388478
Anglia	64875165	67236507	77568588	82424395
Norvegia	5166493	5403704	6568489	7166280

Sursa: Eurostat –

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15npms&lang=en

Datele prezentate de *Oficiul european de statistică (Eurostat)* arată că în 2019, în 9 din cele 27 de state membre ale Uniunii Europene, printre care și România, s-a înregistrat un declin al populației, în timp ce în 18 state ale UE populația a crescut. Cele mai mari creșteri ale

populației s-au înregistrat în Malta (41,7%), Luxemburg (19,7%), Cipru (13,7.), Irlanda (12,1.) și Suedia (9,5.), iar cele mai semnificative diminuări au fost în Bulgaria (-7%), Letonia (-6,4%), România (-5%), Croația (-4,4%) și Italia (-1,9%). Schimbările demografice în UE au fost pozitive în

2019, cu 0,9 milioane mai mulți locuitori, în urma migrației nete. **Din 2012, UE a avut un spor natural negativ, fiind înregistrate mai multe decese decât nașteri (4,7 milioane de decese și 4,2 milioane de nașteri în 2019).** În 2019, s-au născut în UE 4,2 milioane de bebeluși, cu 2,2% mai puțini decât în 2018. Cele mai mari natalități s-au înregistrat în Irlanda (12,1 la 1.000 de rezidenți), Franța (11,2‰), Suedia (11,1‰), Cipru (10,9‰) și Grecia (10,6‰), iar cele mai scăzute în Italia (7‰), Spania (7,6‰), Grecia (7,8‰), Finlanda (8,3‰) și Portugalia (8,4‰). La nivelul

UE, rata natalității a fost de 9,3 la 1.000 de rezidenți. În anul 2019 s-au înregistrat în UE 4,7 milioane de decese, cu 0,9% mai puține decât în 2018. Cele mai scăzute rate ale mortalității s-au consemnat în Irlanda (6,3 la 1.000 de rezidenți), Cipru (6,8‰), Luxemburg (6,9‰), Malta (7,3‰) și Suedia (8,6‰), iar cele mai mari în Bulgaria (15,5‰), Letonia (14,5‰), Lituania (13,7‰), România (13,4‰) și Ungaria (13,3‰). La nivelul UE, rata mortalității a fost de 10,4 la 1.000 de rezidenți.

Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ, prin apariția alimentelor semipreparate, aparatelor de uz casnic multiple și tehnologiilor de comunicare și informare moderne. Toate acestea au dus la schimbarea modelelor noastre privind consumul de alimente, mobilitatea, activitățile de recreere

și cele de agrement. Inovațiile tehnologice viitoare, de exemplu, în domeniul nanotehnologiei, biotehnologiei în dezvoltarea tehnologiilor de informare și comunicații, ne vor schimba viața cotidiană. Un alt factor important care influențează în mod deosebit consumul, este *venitul populației*.

Studiul „GfK Puterea de cumpărare în Europa 2019” face o evaluare detaliată a distribuției puterii de cumpărare în Olanda, Franța, Italia, Spania, Cehia, Polonia, Ungaria și România (tabelul nr.XI.6). O comparație între aceste țări oferă perspective asupra distribuției regionale a potențialului de cheltuieli. Puterea de cumpărare a europenilor este de 14.739 Euro de persoană în anul 2019, a românilor de 5.881 Euro, cu aproximativ 60% sub media europeană, România fiind pe locul 32 în clasamentul European. Municipiul București conduce în clasament, cu

o putere de cumpărare medie pe cap de locuitor de 10.452 de euro, cu 78% mai mulți bani decât în restul țării. La celălalt capăt al clasamentului se află județul Vaslui, cu o putere de cumpărare medie pe cap de locuitor de 3.706 de euro, cu aproximativ 37% sub media națională și cu aproximativ 75% sub media europeană (tabelul nr.XI.7). La nivelul României, venitul net anual disponibil pe cap de locuitor a crescut cu 18% în 2018, ajungând la 5.083 euro, de la 4.556 euro în 2017 și 4.181 euro în 2016.

Tabelul nr. XI.6 –Evaluare comparativă a distribuției puterii de cumpărare, anul 2019

Top anul 2019 (Top anul 2018)	Țara	Nr. locuitori	Puterea de cumpărare per capita în Euro în 2019	Index putere de cumpărare Europa*
14 (15)	Olanda	17,181,084	20,416	138.5
15 (14)	Franța	64,468,721	20,306	137.8
16 (16)	Italia	60,359,546	17,799	120.8
	EUROPA (total)	679,425,404	14,739	100.0
17 (17)	Spania	46,722,980	14,636	99.3
24 (23)	Cehia	10,649,800	9,959	67.6
29 (29)	Polonia	38,411,148	7,589	51.5
30 (30)	Ungaria	9,772,756	7,416	50.3
32 (33)	România	19,530,631	5,881	39.9

Sursa: GfK Putere de cumpărare Europa 2019 *index pe locuitor: media europeană = 100

Tabelul nr. XI.7 – Top 10 județe din România privind distribuția puterii de cumpărare, anul 2019

Top anul 2019	Județ	Nr. locuitori	Puterea de cumpărare per capita în Euro în 2019	Index național*	Index Europa*
1	București	1,827,810	10,452	177.7	70.9
2	Timiș	701,499	7,564	128.6	51.3
3	Cluj	704,759	7,457	126.8	50.6
4	Ilfov	473,445	7,312	124.3	49.6
5	Brașov	551,183	7,079	120.4	48.0
6	Sibiu	400,110	6,944	118.1	47.1
7	Hunedoara	388,600	6,336	107.7	43.0
8	Arad	419,360	6,308	107.3	42.8
9	Argeș	585,730	6,230	105.9	42.3
10	Prahova	725,609	6,152	104.6	41.7

Sursa: GfK Putere de cumpărare Europa 2019 *index: valoare pe locuitor/media=100

„Studiul GfK Puterea de cumpărare în Europa este un reper important al puterii economice pentru anumite regiuni, deoarece există diferențe majore la acest capitol atât între regiunile aceleiași țări, cât și între țările europene”. „Prin urmare, este crucial să calculăm datele noastre internaționale folosind standarde de calitate consistente. Acest lucru face posibil pentru companiile din toate industriile să facă comparații între aceste țări și să identifice regiunile europene cu cea mai mare putere de cumpărare. Aceste date oferă un sprijin indispensabil în deciziile de business legate de planificarea și evaluarea locațiilor la nivel internațional, precum și în gestionarea vânzărilor și în deciziile de marketing.” (Simone Baecker-Neuchl, expertă pe soluțiile de geomarketing la GfK)

Venitul net disponibil variază semnificativ între cele 42 de țări studiate: Liechtenstein, Elveția și Luxemburg au cea mai mare putere de cumpărare medie, în timp ce Moldova, Kosovo și Ucraina se situează la polul opus. Europeanii au avut la dispoziție în 2019 puțin sub 10 trilioane de euro. Puterea de cumpărare pe cap de locuitor a crescut cu

aproximativ 3,5 procente în 2019, ceea ce este semnificativ mai mult față de valoarea anului 2018. Aceasta corespunde unei puteri de cumpărare medii pe cap de locuitor de 14.739 euro. Clasamentele arată diferențe substanțiale între țările studiate în ceea ce privește suma disponibilă pentru europeni pentru alimente, întreținere, servicii, energie, pensii private, asigurări, vacanțe, cheltuieli de transport și de consum zilnic. Liechtenstein ocupă din nou primul loc cu o putere de cumpărare pe cap de locuitor de 67.550 de euro, care depășește cu mult valorile celorlalte țări și este de peste 4,5 ori mai mare decât media europeană. Cu 42.067 de euro de persoană, Elveția ocupă locul al doilea, la fel ca și în anul 2018. Toate celelalte țări dintre primele zece clasate au, de asemenea, o putere de cumpărare semnificativ peste media europeană. Luxemburg a intrat în top trei în anul 2019 cu o putere de cumpărare pe cap de locuitor de 35.096 de euro, eliminând Islanda de pe locul trei, care acum ocupă locul al patrulea. Suedia face schimb de poziție cu Finlanda, coborând de pe locul al nouălea pe al zecelea (tabelul nr.XI.8).

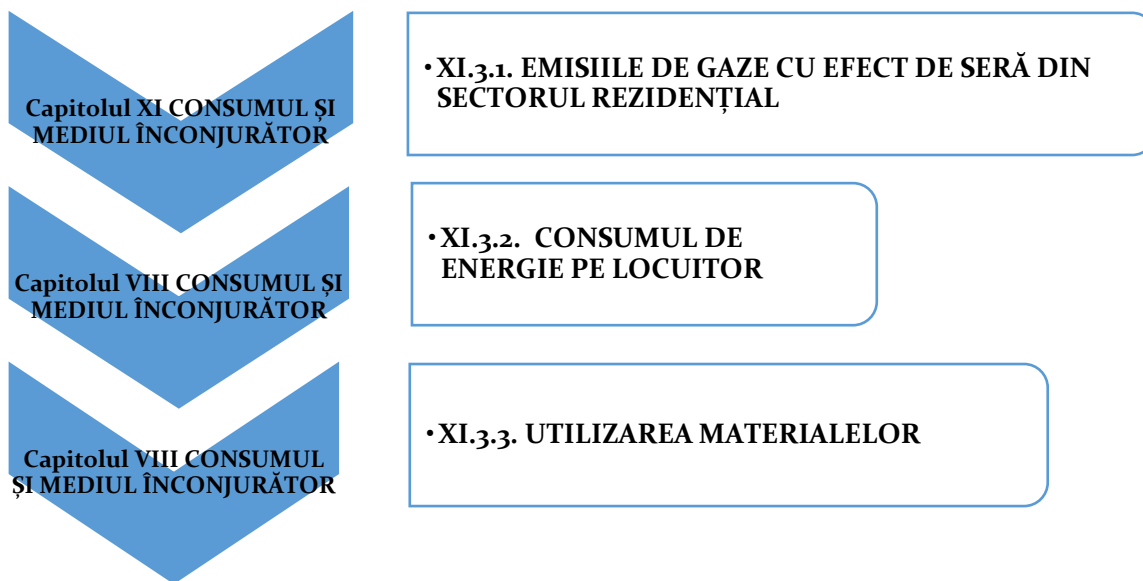
Tabelul nr. XI.8 – Top 10 țări din Europa privind distribuția puterii de cumpărare, anul 2019

Top anul 2019 (Top anul 2018)	Țara	Nr. locuitori	Puterea de cumpărare per capita în Euro în 2019	Index putere de cumpărare Europa*
1 (1)	Liechtenstein	37,877	67,550	458.3
2 (2)	Elveția	8,484,130	42,067	285.4
3 (4)	Luxemburg	613,894	35,096	238.1
4 (3)	Islanda	356,991	32,988	223.8
5 (5)	Norvegia	5,328,212	29,842	202.5
6 (6)	Danemarca	5,806,081	26,273	178.3
7(7)	Austria	8,822,267	24,067	163.3
8 (8)	Germania	82,792,351	23,779	161.3
9 (10)	Finlanda	5,517,919	22,626	153.5
10 (9)	Suedia	10,230,185	21,836	148.2
	EUROPA (total)	679,425,404	14,739	100.0

Sursa: GfK Putere de cumpărare Europa 2019 *index pe locuitor: media europeană = 100

XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM

Presiuni directe și indirecte pentru consumul final domestic atribuite alimentației și băuturii, utilizarea locuințelor, infrastructurii și mobilității.



XI. 3.1. EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ DIN SECTORUL REZIDENȚIAL

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale .

Efectul natural de seră are rolul de a regla temperatura medie a Pământului menținând condițiile optime de viață. Energia solară ajunge pe pământ sub forma radiațiilor cu lungime de undă scurte. Unele sunt reflectate de atmosferă și de suprafața terestră. Cea mai mare parte trece prin atmosferă și încălzește suprafața pământului care, la

rândul său, emite radiație infraroșie, cu lungime de undă mare (căldura). Modificarea bilanțului radiativ, adică schimbarea echilibrului dintre radiația care intră și cea care iese din conturul alcătuit de Pământ și atmosfera sa, duce la creșterea temperaturii globale (modificare pozitivă) sau la scăderea sa (modificare negativă). Unele

gaze din atmosferă absorb căldura și, reflectând-o înapoi către suprafața pământului, încălzesc atmosfera. Acestea sunt așa numitele gaze cu efect de seră (GES sau GHG – „greenhouse gases”) (ANPM, Raport privind starea mediului în România, 2019). **Gazele cu efect de seră**

Surse de emisii: Indicatorul oferă informații referitoare la emisiile provenite din principalele surse antropice de gaze cu efect de seră, distribuite pe următoarele sectoare de emisii (conform nomenclurii IPCC): furnizarea și utilizarea energiei, transportul, industria, agricultura, deșeurile, etc. Indicatorul nu se referă la emisiile provenite din aviația internațională și transportul maritim, care nu sunt reglementate de Protocolul de la Kyoto. În general,

În comparație cu celelalte sectoare ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) și anume Procesele Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU), Agricultură, Deșeuri, precum și Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură (LULUCF), sectorul Energie reprezintă cea mai mare sursă de emisii antropice de GES din România.

În anul 2018, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 66.32% din totalul emisiilor de GES (116.115,12 kt CO₂ echivalent).

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

✚ 1.A Arderea combustibililor;

- 1.A.1 Industria energetică
- 1.A.2 Industria Prelucrătoare și Construcții;
- 1.A.3. Transporturi;
- 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, **rezidențial**, agricultură/silvicultură/pescuit);
- 1.A.5. Altele (staționare, mobile);

✚ 1.B. Emisii fugitive de la combustibili.

Subsectorul rezidențial include următoarele cantități:

- furnizarea de sisteme cu flacără deschisă pentru încălzire și gătit, inclusiv consumul de energie

prevăzute sub UNFCCC sunt: CO₂, CH₄, N₂O, HFC-uri, PFC-uri, SF₆ și NF₃. Această listă nu include gazele cu efect de seră, care sunt, de asemenea, substanțe ce diminuează stratul de ozon și sunt controlate prin Protocolul de la Montreal.

aceste surse nu sunt luate în considerare în calcularea totalului emisiilor de gaze cu efect de seră raportate la nivel național și european. De asemenea, emisiile provenite din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF) nu sunt incluse în emisiile totale de gaze cu efect de seră (*Sursă bibliografică: EEA, indicators, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators>*).

pentru spațiul locuit de către proprietari și administrarea agenților economici;

- furnizarea către populație pentru a produce căldură și apă caldă în încălzire centrală și cantitățile de cărbune primite de mineri ca alocații directe (plăți) din companiile miniere;
- căldura furnizată populației pentru încălzire și apă caldă, atât din partea publicului și din sectoarele de producție auto.

În perioada 1989 – 2018, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.9) au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 1,68% față de anul precedent. În perioada 2008-2018, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 5,94%.

Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.14 și tabelul XI.10) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 67,90% pentru anul 2018.

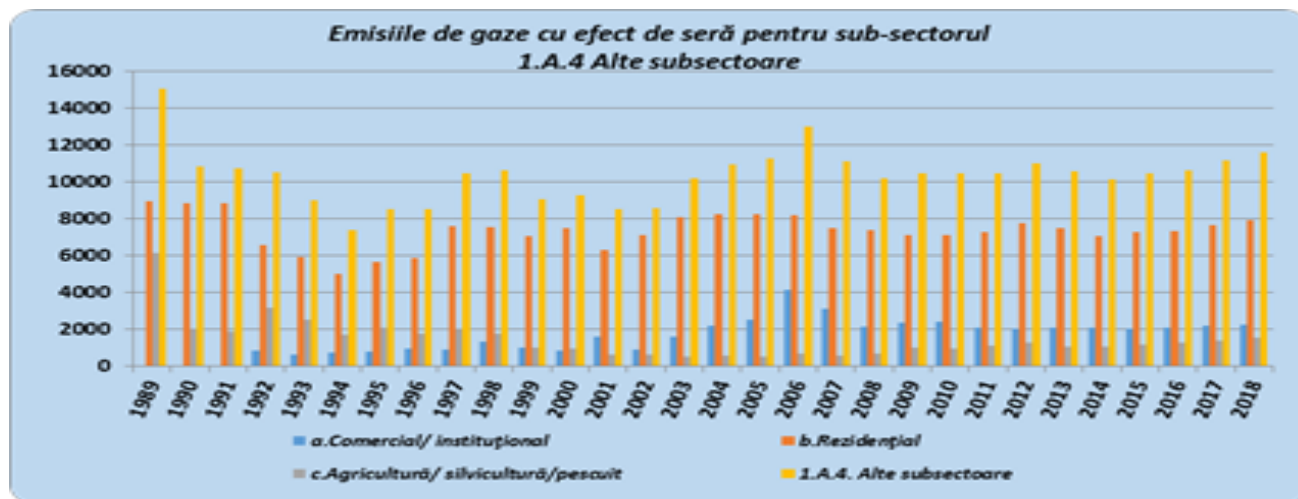
Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.896,997 kt CO₂ echivalent în anul 2018. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2018.

Tabelul XI.9 Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare"				
(kt CO ₂ echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a. Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8953	6136	15088
1990	0	8842	2005	10847
1991	0	8867	1873	10740
1992	804	6556	3155	10515
1993	617	5898	2487	9002
1994	696	5008	1680	7384
1995	800	5653	2046	8499
1996	916	5881	1739	8537
1997	891	7586	1995	10472
1998	1336	7558	1750	10644
1999	966	7057	1010	9033
2000	836	7510	939	9285
2001	1580	6314	634	8528
2002	879	7091	618	8588
2003	1602	8060	509	10172
2004	2186	8222	542	10950
2005	2522	8262	499	11283
2006	4149	8206	640	12996
2007	3122	7475	539	11136
2008	2142	7403	673	10217
2009	2348	7126	966	10440
2010	2397	7088	960	10445
2011	2091	7279	1084	10454
2012	2012	7756	1265	11033
2013	2066	7471	1064	10601
2014	2062	7070	1017	10149
2015	2013	7284	1176	10473
2016	2067	7341	1235	10644
2017	2174	7668	1347	11189
2018	2215	7897	1518	11630

Sursa: A.N.P.M

Figura XI.14 Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul Energie – subsectorul 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit) pentru seria de timp 1989 – 2018



Sursa: A.N.P.M. - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Tabelul XI.10 Ponderea emisiilor de GES asociate categoriilor la nivelul subsectorului „Alte sectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,57	0,81
1991	0,00	4,34	0,92
1992	0,42	3,43	1,65
1993	0,34	3,24	1,37
1994	0,39	2,78	0,93
1995	0,43	3,02	1,09
1996	0,48	3,10	0,92
1997	0,48	4,12	1,08
1998	0,80	4,53	1,05
1999	0,65	4,77	0,68
2000	0,58	5,25	0,66
2001	1,08	4,32	0,43
2002	0,59	4,76	0,41
2003	1,04	5,24	0,33
2004	1,43	5,39	0,36
2005	1,67	5,46	0,33
2006	2,73	5,39	0,42
2007	2,02	4,83	0,35
2008	1,43	4,94	0,45
2009	1,83	5,57	0,75

2010	1,93	5,71	0,77
2011	1,62	5,64	0,84
2012	1,60	6,17	1,01
2013	1,78	6,44	0,92
2014	1,77	6,08	0,88
2015	1,73	6,26	1,01
2016	1,81	6,42	1,08
2017	1,86	6,56	1,15
2018	1,91	6,80	1,31

Sursa: A.N.P.M.

XI.3.2. CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUTOR

RO 27

Cod indicator România: RO 27

Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. Este calculat ca fiind suma consumului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă industria, transporturile, gospodăriile, serviciile și agricultura.

Evaluarea gradului de dependență energetică la nivel de sector se realizează prin însumarea cantităților de energie utilizate pe ramuri de activitate conform balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

Resursele de energie totale disponibile în anul 2018 au rămas la un nivel relativ constant cu cele din anul precedent, cumulând 43,2 milioane tone echivalent petrol (tep), scăderea producției de energie primară (-1,7%) fiind compensată de creșterea importurilor de resurse energetice (+4,2%). Dintre resursele de energie primară,

variații mai semnificative au înregistrat resursele de cărbune, care au scăzut cu 455 mii tep (-8,5%), și cele de țiței și energie electrică care au crescut cu 269 mii tep, respectiv 147 mii tep. **Producția de energie primară** în anul 2018, de 24979 mii tep, a scăzut cu 438 mii tep față de anul 2017, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 57,8% din acestea. Producția de energie electrică din resurse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat în 2018 o creștere de 8,6% (+178 mii tep) față de anul 2017 (tabelul XI.11).

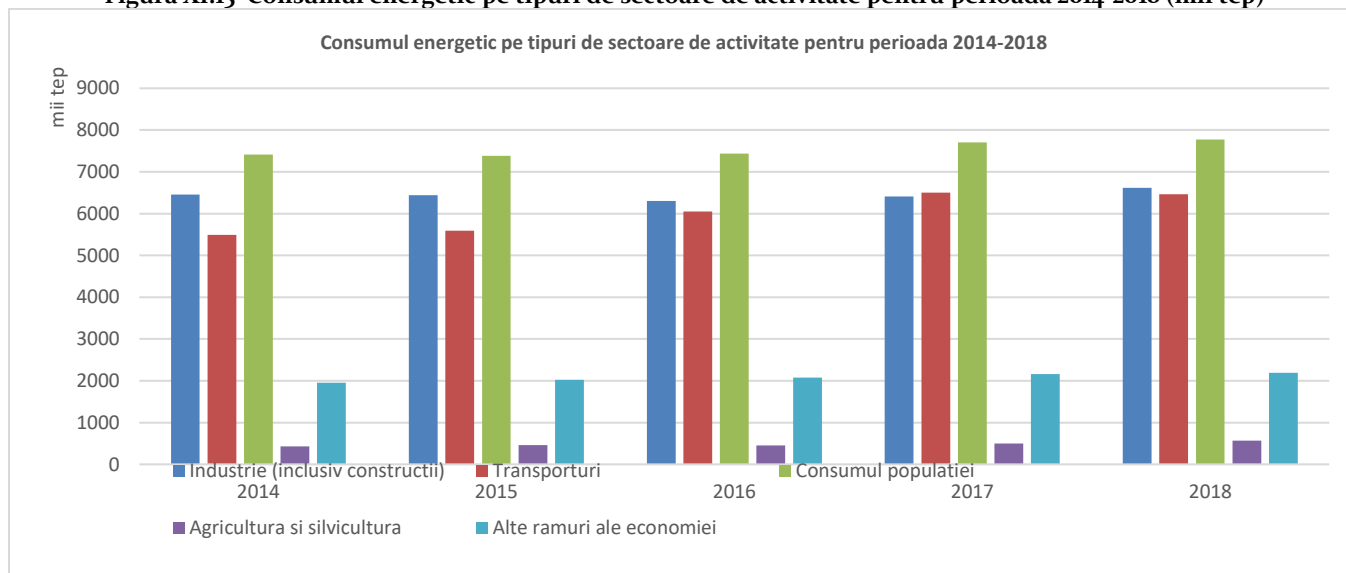
Tabelul XI.11 Resursele de energie, în structură și pe principalele sortimente

RESURSE DE ENERGIE - TOTAL	2017	2018	Diferențe	
	mii tep	mii tep	(±) mii tep	%
- Producție de energie primară (inclusiv energia recuperată)	43357	43238	-119	99,7
- din resursele de energie primară:				
- cărbune (exclusiv cocs)	5323	4868	-455	91,5
- țiței ²⁾	12216	12485	+269	102,2
- gaze naturale utilizabile ³⁾	11034	11087	+53	100,5
- cocs din import	479	454	-25	94,8
- produse petroliere din import	3279	3290	+11	100,3
- energie hidroelectrică, eoliană, solar fotovoltaică și căldura nucleară	4897	5044	+147	103,0

¹⁾ Combustibil convențional cu puterea calorifică de 10000 kcal/kg; ²⁾ inclusiv gazolina și etanul din schelele de extracție; ³⁾ exclusiv gazolina și etanul din schelele de extracție (Sursa: INSE, Balanța energetică 2018)

Din figura XI.15 privind **consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate** în perioada 2014-2018, se observă că ponderea cea mai mare o deține consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

Figura XI.15 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2014-2018 (mii tep)



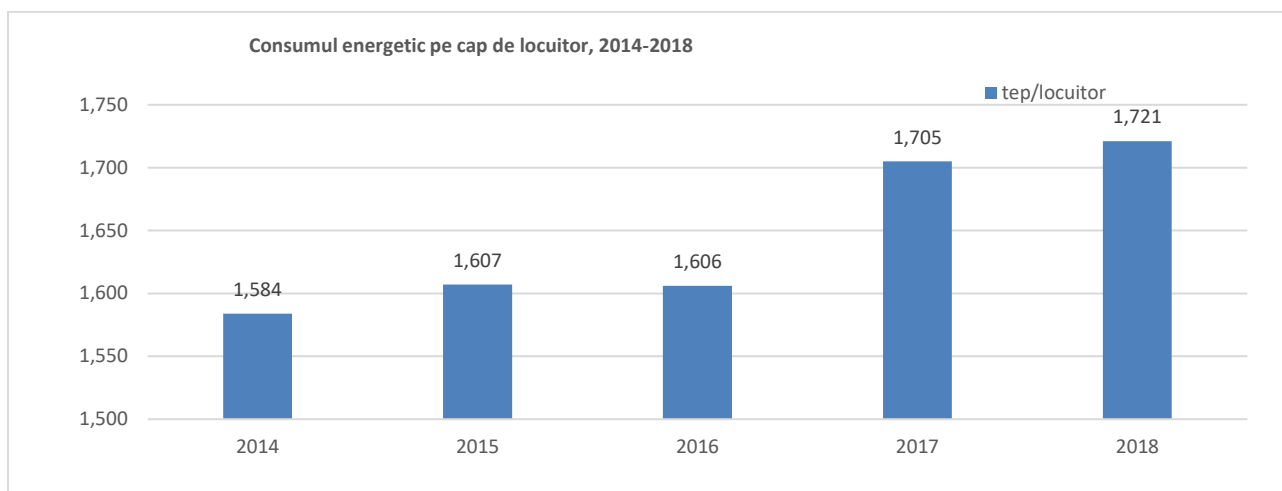
Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2018 a fost de 1.721 tep/loc, +09%, față de 2017 (1.705 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2014-2018 este redată în figura XI.16, unde se observă o creștere de la 1.584 tep/loc în 2014, la 1.721 tep/loc în 2018, +8.65% (cf. INSE, Balanța energetică 2018).

Figura XI.16 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2014-2018, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

AN	2014	2015	2016	2017	2018
Consum energetic/locuitor (tep/locuitor)	1 584	1 607	1 606	1 705	1 721

Sursa: <http://www.insse.ro>



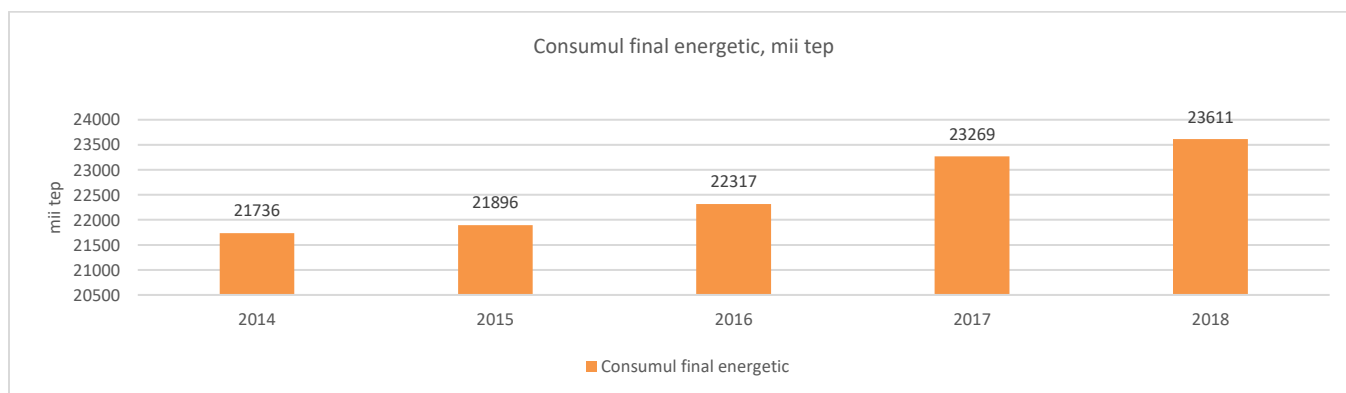
Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul final energetic în anul 2018 a crescut în România cu 342 mii tep (+1,5%) față de anul 2017 (figura XI. 17)

Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 212 mii tep (+3,3%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, precum industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+87 mii tep) și industria construcțiilor metalice, mașinilor și

echipamentelor (+101 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 32,3% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a crescut cu 0,4% față de anul 2017 (Sursa: <http://www.insse.ro>)

Figura XI.17 Consumul final energetic 2014-2018, mii tep



Sursa: <http://www.insse.ro>

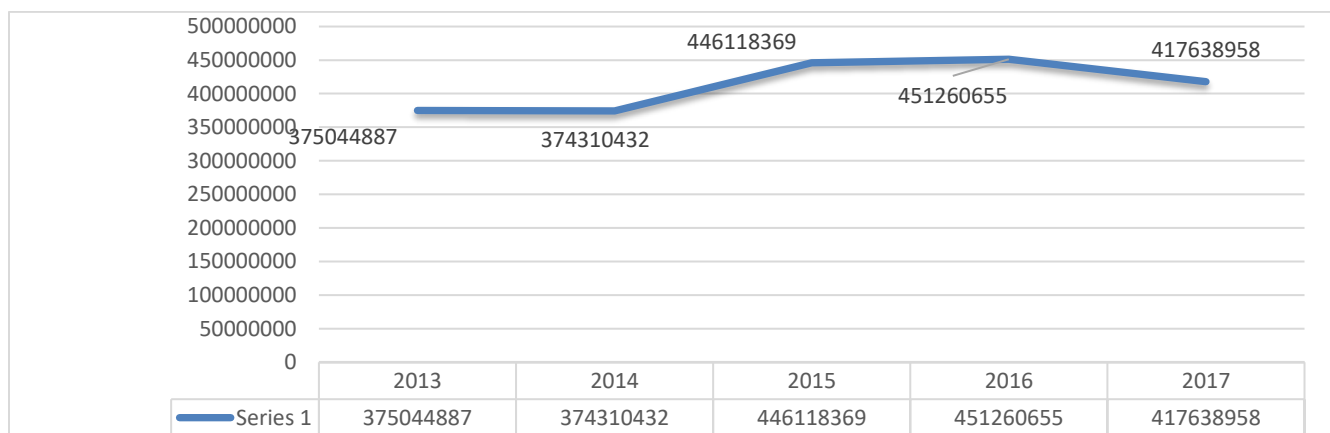
Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit și sectorul terțiar, populația și agricultura.

XI.3.3. UTILIZAREA MATERIALELOR

Consumul intern de materiale (DMC - *Domestic Material Consumption*) - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie (extracția internă utilizată plus importurile). Componentele DMC sunt: intrările directe de materiale (DMI) și exportul de materiale. Acesta asigură elementele de calcul a

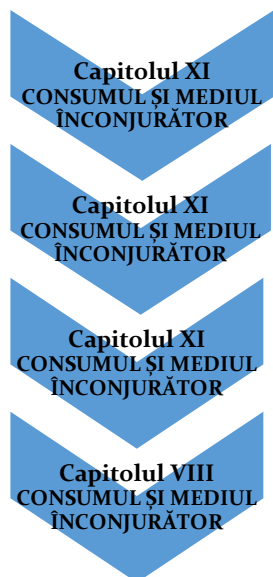
indicatorilor de decuplare privind utilizarea resurselor. **Indicatorul Consumul Intern de Materiale** (figura XI.18) a avut o tendință variabilă, înregistrând valori minime de creștere între anii 2013-2017 și o creștere semnificativă în anul 2015.

Figura XI.18 Evoluția consumului intern de materiale (milioane tone), 2013 - 2017



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anii 2018 și 2019

XI.4. ECONOMIA VERDE



• XI.4.1. INSTITUȚII PUBLICE ȘI SOCIETĂȚI COMERCIALE ÎNREGISTRATE ÎN EMAS

• XI.4.2. PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

• XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

• XI.4.4. ECO-EFICIENȚA PRINCIPALELOR SECTOARE DE ACTIVITATE

XI.4.1. INSTITUȚII PUBLICE ȘI SOCIETĂȚI COMERCIALE ÎNREGISTRATE ÎN EMAS

RO 70

Cod indicator România: RO 70

Cod indicator AEM: SCP 033

DENUMIRE: NUMĂRUL DE ORGANIZAȚII CU SISTEME DE MANAGEMENT DE MEDIU ÎNREGISTRATE ÎN CONFORMITATE CU EMAS ȘI ISO 14001

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul total de organizații și numărul total de amplasamente înregistrate în cadrul sistemului comunitar de management de mediu și audit EMAS și numărul de organizații certificate în conformitate cu standardul internațional pentru Sisteme de Management de Mediu, ISO 14001.

Schema UE de management ecologic și audit (EMAS)

este un instrument de management elaborat de Comisia Europeană pentru companii și alte organizații pentru a evalua, raporta și îmbunătăți performanțele lor de mediu. EMAS este deschis oricărui tip de organizație dornică să-și îmbunătățească performanțele de mediu, se întinde pe toate sectoarele economice și de servicii și este aplicabil la nivel mondial. Odată cu revizuirea anexelor la Regulamentul EMAS, este mai ușor pentru o organizație care deja respectă un sistem de management de mediu cum ar ISO14001, să treacă la EMAS.

EMAS înseamnă:

- **Performanță:** EMAS sprijină organizațiile în găsirea instrumentelor potrivite pentru a-și îmbunătăți performanțele de mediu. Organizațiile participante se angajează în mod voluntar să evalueze și să reducă impactul asupra mediului.
- **Credibilitate:** verificarea informațiilor de către terțe persoane, garantează natura externă și independentă a procesului de înregistrare în EMAS.
- **Transparență:** furnizarea de informații disponibile publicului cu privire la performanțele de mediu ale unei organizații este un aspect important al EMAS. Organizațiile obțin transparență mai mare atât în exterior prin declarația de mediu, cât și în plan intern prin implicarea activă a angajaților.

Cu EMAS, organizația își poate reduce impactul asupra mediului, poate consolida conformarea legală și implicarea angajaților și poate economisi resurse și bani.

EMAS oferă o serie de beneficii, cum ar fi credibilitatea, transparența și reputația prin:

- ✓ îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, care este verificată și validată independent prin declarația de mediu, aceasta fiind o oportunitate de a ieși în evidență, ceea ce duce la creșterea

oportunităților de afaceri pe piețele care acordă prioritate proceselor de producție ecologică, relații mai bune cu clienții, cu comunitatea locală și cu autoritățile de reglementare,

- ✓ îmbunătățirea riscurilor de mediu și gestionarea oportunităților, prin garantarea respectării depline a reglementărilor de mediu, risc redus de amenzi legate de nerespectarea legislației de mediu, scutire în unele situații de obținere a unor acte de reglementare, precum și acces la unele stimulente și la unele contracte publice,
- ✓ performanțe îmbunătățite de mediu și financiare, management de mediu de înaltă calitate, eficiența resurselor și economii de costuri,
- ✓ îmbunătățirea abilității și motivației angajaților, prin îmbunătățirea mediului la locul de muncă, și un angajament sporit al angajaților în formarea echipei,
- ✓ logo-ul EMAS care este un bun instrument de marketing.

La nivel european, organizațiile manifestă o preocupare sporită în atingerea performanțelor de mediu, controlând propriile activități, produse sau servicii. Adoptarea și implementarea într-un mod sistematic a unui ansamblu de tehnici pentru managementul de mediu în conformitate cu standardele ISO 14001 pot contribui la obținerea unor rezultate optime în beneficiul organizațiilor. Dat fiind caracterul voluntar al acestui sistem precum și nivelului scăzut de cunoștere al acestuia, la nivel național **numărul organizațiilor care aplică pentru înregistrarea în EMAS este destul de scăzut, organizațiile preferând mai degrabă să-și implementeze și să certifice un sistem de management de mediu, conform standardului ISO 14001.** Pentru a veni în sprijinul

organizațiilor Comisia Europeană, în consultare cu statele membre ale UE și părțile interesate din sectoarele abordate, au elaborat câte două documente pentru fiecare sector: un document sectorial de referință concis (SRD) și un raport tehnic detaliat privind cele mai bune practici de gestionare a mediului (“raport de bune practici”), pentru diferite sectoare care au fost identificate ca fiind prioritare.

Documentele de referință sectoriale (SRD) privind cea mai bună practică de management de mediu oferă îndrumări și inspirație organizațiilor din anumite sectoare cu privire la modul de îmbunătățire a performanțelor de mediu. Astfel de documente au fost elaborate pentru sectoarele: comerț cu amănuntul; turism; industria alimentară și a băuturilor; producția de automobile; fabricarea echipamentelor electrice și electronice; administrație publică; agricultură și managementul

La sfârșitul anului 2019 în Registrul Național EMAS erau înregistrate 17 organizații, însă 9 dintre acestea au fost radiate, fie datorită solicitărilor venite din partea organizațiilor ca urmare a lipsei fondurilor necesare pentru verificarea și validarea declarației de mediu, fie

deșeurilor. Pentru sectorul de activitate *construcții* au fost finalizate rapoartele privind cele mai bune practici, iar SRD-urile sunt în desfășurare. Pentru alte sectoare, dezvoltarea rapoartelor de bune practici și a SRD-urilor este încă în desfășurare. Cu toate acestea există documente preliminare care pot fi utilizate ca sursă de informații despre domeniul de aplicare și procesul de dezvoltare. Documente pentru domeniile *Fabricarea produselor metalice și telecomunicații* sunt disponibile pe site-ul Centrului Comun de cercetare al Comisiei (JRC). Prin declarațiile de mediu pe care organizațiile trebuie să le întocmească pentru înregistrarea în EMAS, acestea își asumă realizarea unor indicatori de performanță, astfel încât la actualizarea anuală a acestora, indicatorii să poată fi evaluați pentru a stabili dacă organizația a realizat performanță de mediu.

datorită faptului că nu au fost respectate cerințele Regulamentului EMAS III, iar o organizație are înregistrare colectivă la nivelul UE (figura XI.19). Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS în intervalul 2013 – 2019 este prezentată în tabelul XI.12.

Tabelul XI.12 Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS, 2013 – 2019

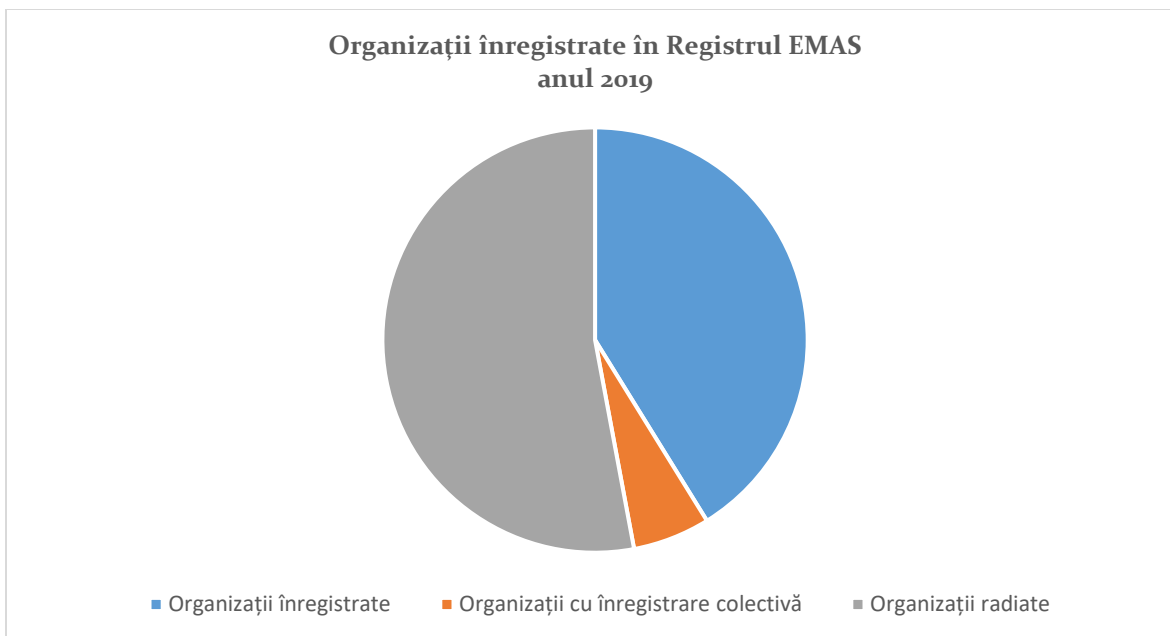
	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019
Nr. total organizații din Registrul EMAS	9	11	15	15	16	17	17
Organizații înregistrate /reînnoire înregistrare	5	6	10	11	11	7	7
Organizații cu înregistrare colectivă	1	1	1	1	1	1	1
Organizații radiate	3	4	4	3	4	9	9

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.19 Numărul de organizații din România înregistrate în EMAS, anul 2019

Nr. total organizații din Registrul EMAS	17
Organizații înregistrate /reînnoire înregistrare	7
Organizații cu înregistrare colectivă	1
Organizații radiate	9

Sursa: A.N.P.M.



Sursa: A.N.P.M.

XI.4.2. PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

RO 71

Cod indicator România: RO 71

Cod indicator AEM: SCP

DENUMIRE: PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul de produse și servicii pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană, an de an. Indicatorul nu oferă informații cu privire la ponderea produselor ecologice din gama totală de bunuri de consum existentă la dispoziția consumatorilor.

CE ESTE ETICHETAREA EUROPEANĂ ?

Etichetarea ecologică europeană este o schemă facultativă, concepută să încurajeze operatorii economici să comercializeze bunuri/servicii cu un impact redus asupra mediului să identifice mai ușor produsele/ serviciile verzi și aduce acestora dovada indiscutabilă că produsul/serviciul oferit răspunde cerințelor lor și este în conformitate cu normele de calitate și cele de securitate definite în raportul de certificare corespunzător. Scopul introducerii etichetei ecologice europene a produselor/serviciilor este de a

promova produsele/serviciile care au un impact redus asupra mediului, pe parcursul întregului lor ciclu de viață, în comparație cu alte produse/servicii aparținând aceleiași grupe. Etichetarea ecologică europeană operează pe baza unor criterii, pe grupe de produse/servicii (criterii ecologice și criterii de performanță). Pentru toate grupele de produse/servicii, aspectele ecologice relevante și criteriile corespunzătoare au fost identificate pe baza unor studii științifice complete asupra aspectelor de mediu legate de întregul ciclu de viață al acestor produse. Aceste criterii sunt validate în urma consultării în cadrul

Comitetului Uniunii Europene pentru Eticheta Ecologică Europeană.

SIMBOLUL ETICHETEI ECOLOGICE EUROPENE



CUM FUNCȚIONEAZĂ SCHEMA DE ETICHETARE ECOLOGICĂ EUROPEANĂ ?

Etichetarea ecologică europeană operează pe baza unor criterii, pe grupe de produse. O firmă care dorește să obțină eticheta ecologică europeană pentru unul sau mai multe dintre produsele sale trebuie să solicite acest lucru autorității competente – **Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor**. Un produs/serviciu individual trebuie să respecte toate criteriile în vederea acordării etichetei ecologice europene. *Indiferent de grupa de produse/servicii, cerințele de mediu se referă la calitatea aerului, calitatea apei, protejarea solului, reducerea cantității de deșeuri generate, economisirea energiei, gestionarea resurselor naturale, prevenirea fenomenului de încălzire globală, protejarea stratului de ozon, securitatea mediului, zgomot și biodiversitate.* Criteriile care stau la baza acordării etichetei ecologice europene încurajează aplicarea celor mai bune practici în scopul protecției mediului și a sănătății populației.

CATEGORII DE PRODUSE/ SERVICII

Eticheta ecologică europeană vizează 24 de grupe de produse din diferite sectoare de activitate și servicii, respectiv:

✚ DETERGENȚI

- Detergenți pentru mașini de spălat vase
- Detergenți pentru spălare manuală a vaselor
- Detergenți de curățare pentru suprafețe dure
- Detergenți de uz industrial și instituțional pentru mașini de spălat vase
- Detergenți de rufe
- Detergenți de rufe de uz industrial și instituțional

✚ ECHIPAMENTE ELECTRONICE

- Display-uri electronice

• Televizoare

✚ PRODUSE DE HÂRTIE

- Hârtie grafică, hârtie absorbantă și produse din hârtie absorbantă
- Hârtie tipărită
- Hârtie prelucrată

✚ ARTICOLE DE ÎMBRĂCĂMINTE ȘI ÎNCĂLȚĂMINTE

- Încălțăminte
- Textile

✚ PRODUSE PENTRU CASĂ

- Pardoseli pe bază de lemn, de plută și de bambus
- Îmbrăcăminti rezistente
- Vopsele și lacuri
- Mobilier
- Saltele de pat

✚ PRODUSE DE ÎNGRIJIRE

- Produse cosmetice care se îndepărtează prin clătire
- Absorbante igienice

✚ PRODUSE PENTRU GRĂDINĂ

- Substraturile de cultură, amelioratorii de sol și mulci

✚ SERVICII

- Servicii de cazare turistică
- Servicii de curățenie interioară

✚ LUBRIFIANȚI

Eticheta ecologică europeană demonstrează că producția durabilă este perfect compatibilă cu creșterea economică și că investiția în respectarea etichetei ecologice europene este o oportunitate de afaceri.

În legislația națională se aplică Hotărârea de Guvern nr. 661/2011 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării la nivel național a prevederilor Regulamentului (CE) nr.66/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind eticheta UE ecologică.

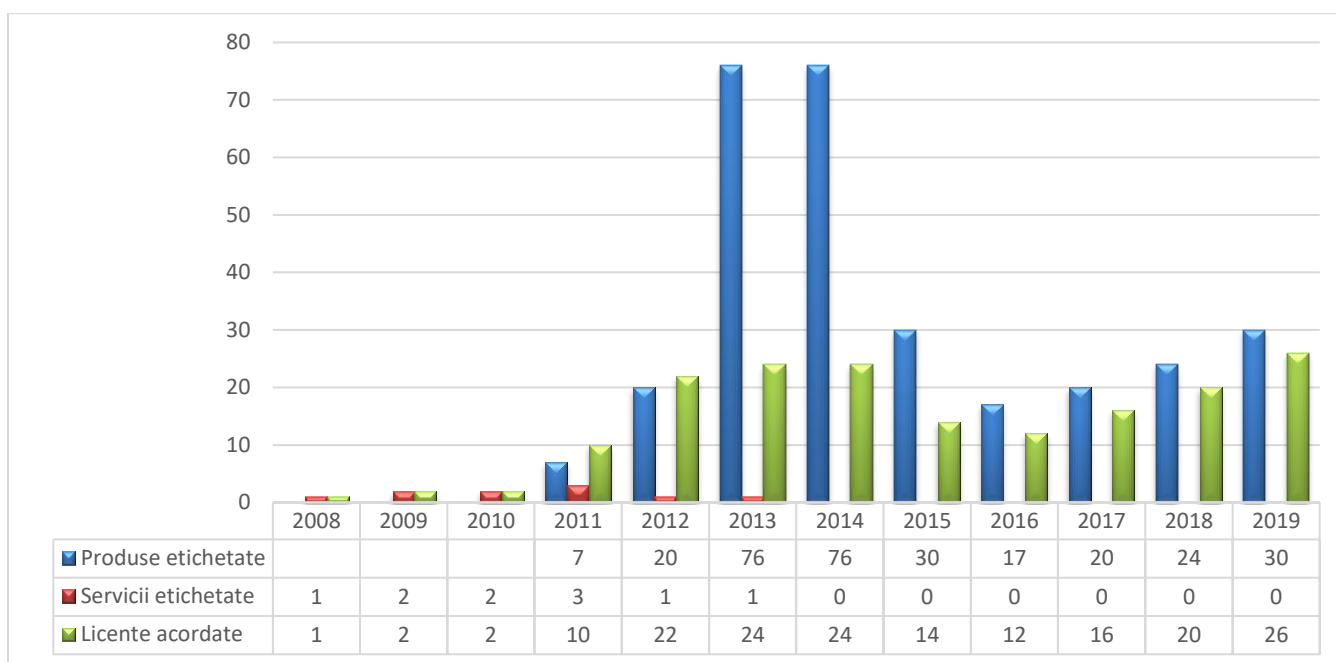
AVANTAJELE ETICHETĂRII ECOLOGICE EUROPENE

- are o dimensiune europeană;
- acoperă întreaga piață a UE;

- promovează conceperea, comercializarea și utilizarea produselor care au impact redus asupra mediului și asupra sănătății umane;
- atestă calitatea utilizării unui produs și calitatea sa ecologică;
- are un caracter selectiv;
- prin nivelul de exigență, criteriile de etichetare ecologică garantează o selectivitate a produselor;
- crește considerabil potențialul pe piața competitivă pentru produsul etichetat ecologic;
- este o marcă colectivă de certificare a calității produselor;
- îmbunătățește imaginea producătorului.

La nivelul Uniunii Europene, scăderea numărului de licențe acordate, timp de câțiva ani, se datorează în principal intrării în vigoare a noilor criterii, care sunt mai exigente, iar companiile care doresc să utilizeze eticheta UE ecologică trebuie să dovedească conformarea cu acestea. În schimb, pentru anul 2019, statisticile arată că numărul de etichete ecologice europene acordate pentru produse/servicii și numărul de licențe a crescut treptat pe parcursul acestui an pentru mai multe grupuri de produse, în principal vopsele și lacuri, detergenți, mobilă și servicii de cazare turistică. Această situație se poate observa și în România pentru grupele de produse vopsele și lacuri, săpun lichid, mobilă și amorsă. Indicatorul prezintă evoluția cumulativă a numărului de produse și servicii/numărul de licențe pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană în perioada 2008 – 2019 (figura XI.20).

Figura XI.20 Evoluția numărului de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană și numărul de licențe acordate în România, în perioada 2008 – 2019



Sursa: M.M.A.P. și A.N.P.M.

XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

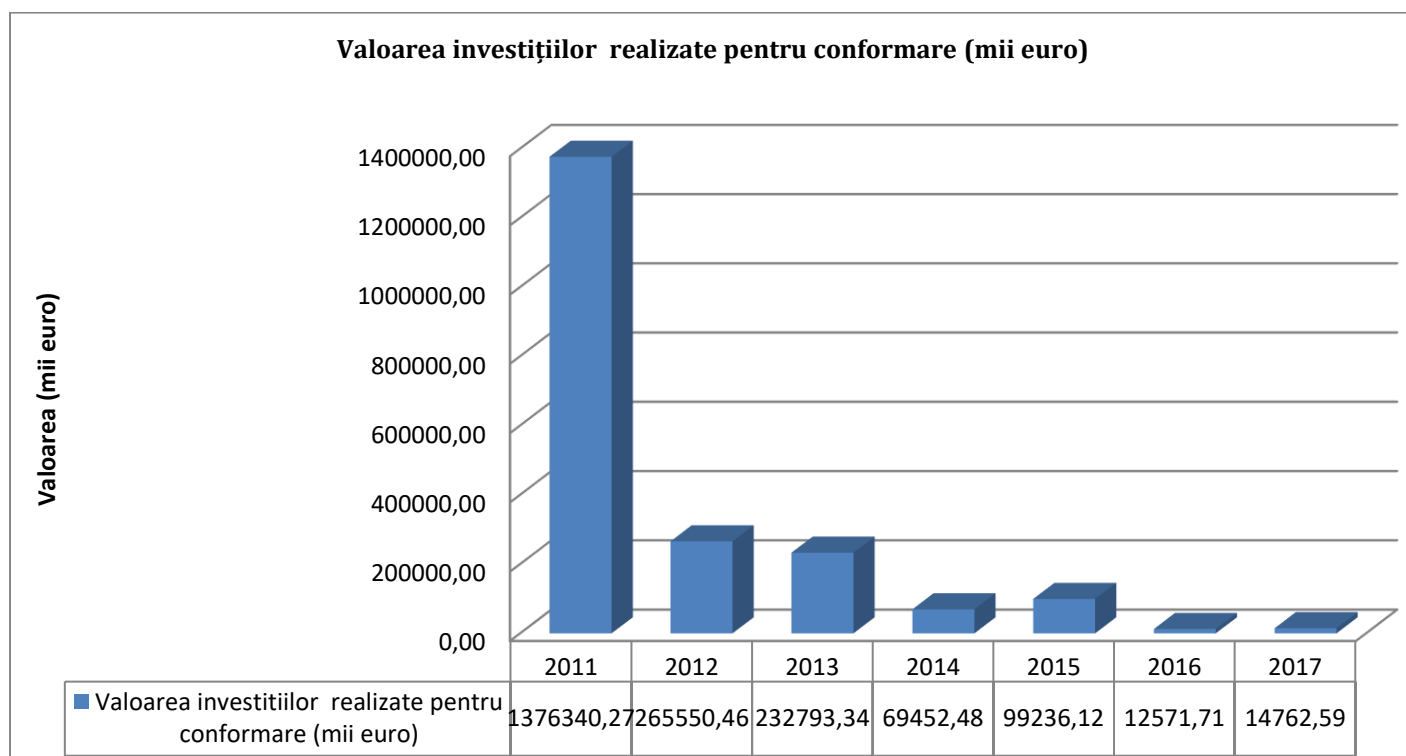
XI.4.3.1. Investiții de mediu în vederea conformării

Protecția mediului înconjurător a devenit în ultimii ani una dintre preocupările prioritare ale comunității internaționale. Cauza o reprezintă faptul că degradarea mediului, ca urmare a unui complex de factori între care se află și dezvoltarea economică, a provocat și continuă să provoace pierderi imense tuturor țărilor și să influențeze esențial calitatea vieții. La nivelul Uniunii Europene, toate activitățile de protecția mediului sunt integrate conceptului de dezvoltare durabilă. Astfel, **Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 (SNDDR) revizuită în anul 2018**, reprezintă un instrument orientativ eficient pentru direcționarea politicilor din domeniul fiscalității de mediu și a susținerii proiectelor prioritare pentru protecția mediului.

Procesul de adaptare a României la cerințele Uniunii Europene privind protecția mediului este considerat unul dintre cele mai costisitoare aspecte ale integrării. În domeniul investițiilor de mediu, prin angajamentele și derogările negociate de România prin Tratatul de Aderare, acestea au fost eșalonate până în 2017, an în care toate instalațiile existente în funcțiune, trebuiau să respecte cerințele din legislația de mediu. Prin planurile de

conformare pe care operatorii instalațiilor le-au negociat cu autoritățile de mediu la data emiterii actelor de reglementare, aceștia se obligau să realizeze investițiile necesare pentru a se putea conforma cerințelor legislative, care limitează emisiile în mediu conform celor mai bune tehnici disponibile precum și condițiile de funcționare. O parte dintre instalațiile mari de ardere au primit derogare în vederea conformării, în principal pentru emisiile de NOx, cu termen de conformare 31 decembrie 2017. Pentru unele instalații investițiile necesare conformării au fost realizate în avans, însă sunt și instalații care și-au încetat activitatea sau au fost închise tocmai datorită faptului că nu au realizat investițiile necesare în vederea conformării. În anul 2017 au fost realizate investiții pentru modernizarea instalațiilor din cadrul SC Complexului Energetic Oltenia - Sucursala Electrocentrale Rovinari, valoarea acestora fiind de 14762.5923 mii euro, investițiile fiind în principal pentru modernizarea IMA1 și IMA 2 și în managementul deșeurilor. În figura XI.21 sunt evidențiate investițiile realizate de operatorii economici care au beneficiat de perioadă de tranziție, în vederea conformării, începând cu anul 2011.

Figura XI.21 Valoarea investițiilor realizate de operatorii economici care au beneficiat de perioadă de tranziție, în vederea conformării, 2011 – 2017



Sursa: A.N.P.M.

XI.4.3.2. Cheltuieli pentru protecția mediului

Situația cu cheltuielile pentru protecția mediului în perioada 2010 – 2019 este prezentată în *tabelul XI.13 și figura XI.22.*

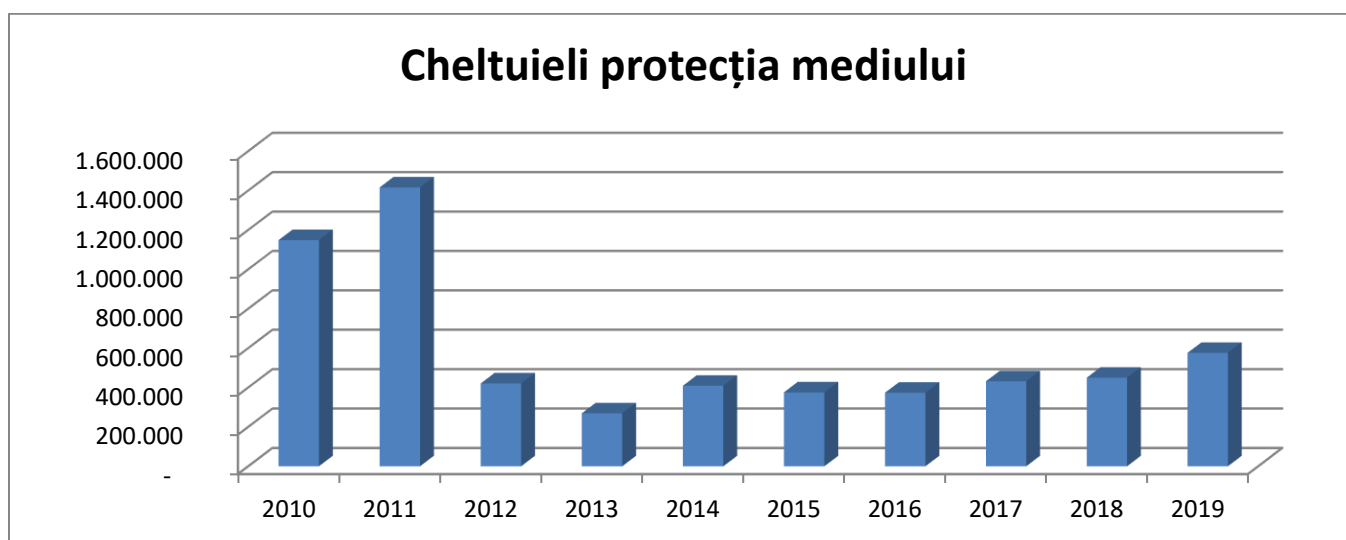
Tabelul XI.13 Situația cheltuielilor pentru protecția mediului 2010 – 2019

- mii lei -

Anul	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cheltuieli cu protecția mediului	1.148.209	1.415.619	420.629	268.668	408.709	375.098	373.104	431.433	438.172	575.715

Sursa: A.F.M.

Figura XI.22 Situația comparativă a cheltuielilor pentru protecția mediului, 2010 – 2019, mii lei



Sursa: A.F.M.

XI.4.3.3. Sprijin financiar pentru protecția mediului

Utilizarea Fondului de mediu în perioada 2010 – 2019 este prezentată în *tabelul XI.14 și figurile XI.23 a și b.*

Tabelul XI. 14 Utilizarea fondului pentru mediu în perioada 2010 – 2019

- mii lei -

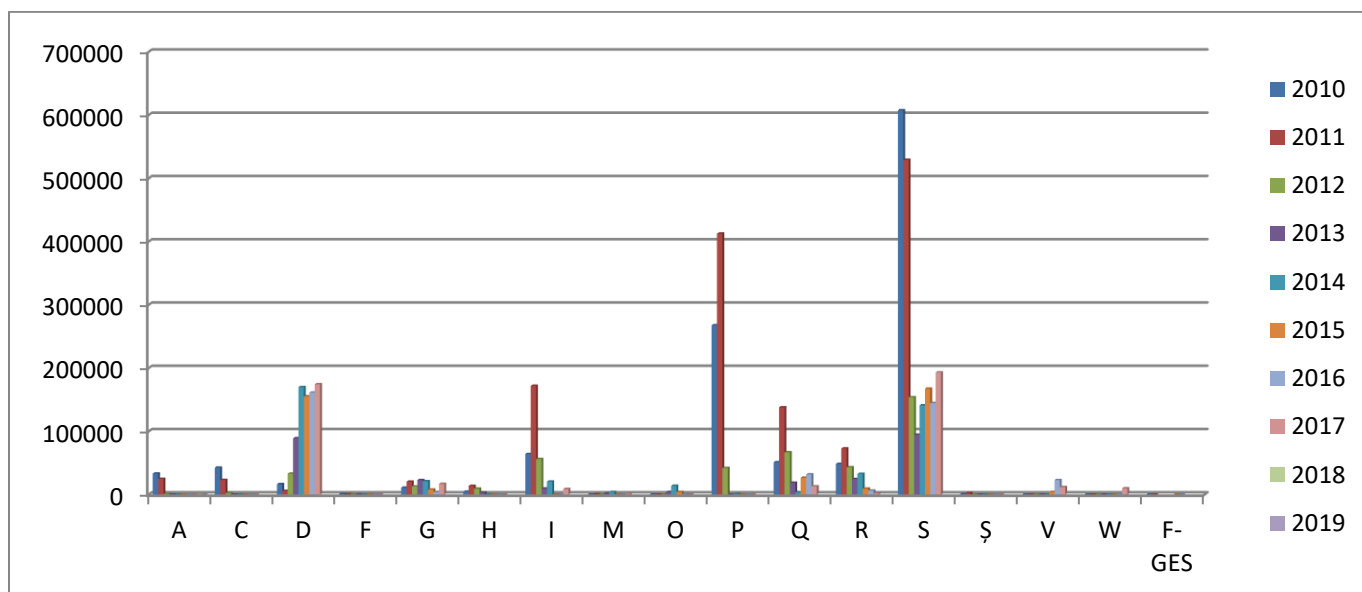
Nr. crt	Denumire program	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	a)Reducerea impactului asupra atmosferei, apei, solului, inclusiv monitorizarea calității aerului	33296	24825	907	0	0	0	0	0	2128	15797
2	c)Gestionarea deșeurilor	42669	23141	2335	0	0	0	0	0	0	0

3	d) Protecția resurselor de apă, sistemelor integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare și stații de apurare	16606	5780	33047	89022	170023	155248	161246	174454	91947	48411
4	f) Conservarea biodiversității și administrarea ariilor naturale protejate	864	423	0	149	64	166	0	0	0	0
5	g) Împădurirea terenurilor degradate, reconstrucția ecologică și gospodărirea durabilă a pădurilor	10974	20402	12871	22899	21155	7941	4033	16908	9506	5447
6	h) Educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului	4751	13812	9367	3197	290	116	0	0	0	0
7	i) Creșterea producției de energie din surse regenerabile	64110	171975	56259	9629	20546	0	0	8746	5539	0
8	m) Efectuarea de monitorizări, studii și cercetări în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice privind sarcini derivate din acorduri internaționale, directive europene sau alte reglementări naționale sau internaționale, precum și cercetare – dezvoltare în domeniul schimbărilor climatice	0	426	0	1738	4122	0	448	1468	1522	2438
9	o) Închiderea iazurilor de decantare din sectorul minier	0	0	0	4117	13951	4039	656	0	0	0
10	p) Efectuarea de lucrări destinate prevenirii, înlăturării și/sau diminuării efectelor produse de fenomenele meteorologice extreme	267738	412594	42025	0	1053	0	0	0	0	0
11	q) Instalarea sistemelor de	51229	137889	66810	18661	3695	26633	31980	13065	37672	302

	încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire										
12	r)Programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în mediul urban	48554	72901	43120	24584	32784	9380	6403	1927	1223	0
13	s)Program de stimularea a innoirii Parcului auto național	607418	529135	153888	94672	141014	167395	144645	193152	261625	414977
14	ș)Program de stimularea a innoirii Parcului național de tractoare și mașini agricole autopropulsate	802	2316	0	0	0	0	0	0	0	0
15	v)Programul de dezvoltare și optimizare a rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului	0	0	0	0	0	4180	22943	11823	10021	7469
16	w)Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante din punct de vedere energetic	0	0	0	0	12	0	750	9890	16989	194
17	F -GES f) programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, 2017-2019 - lit. w) de la art. 13, alin. (1) din OUG nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu - Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	11349	80680
TOTAL		1149011	1415619	420629	268668	408709	375098	373104	431433	438172	575715

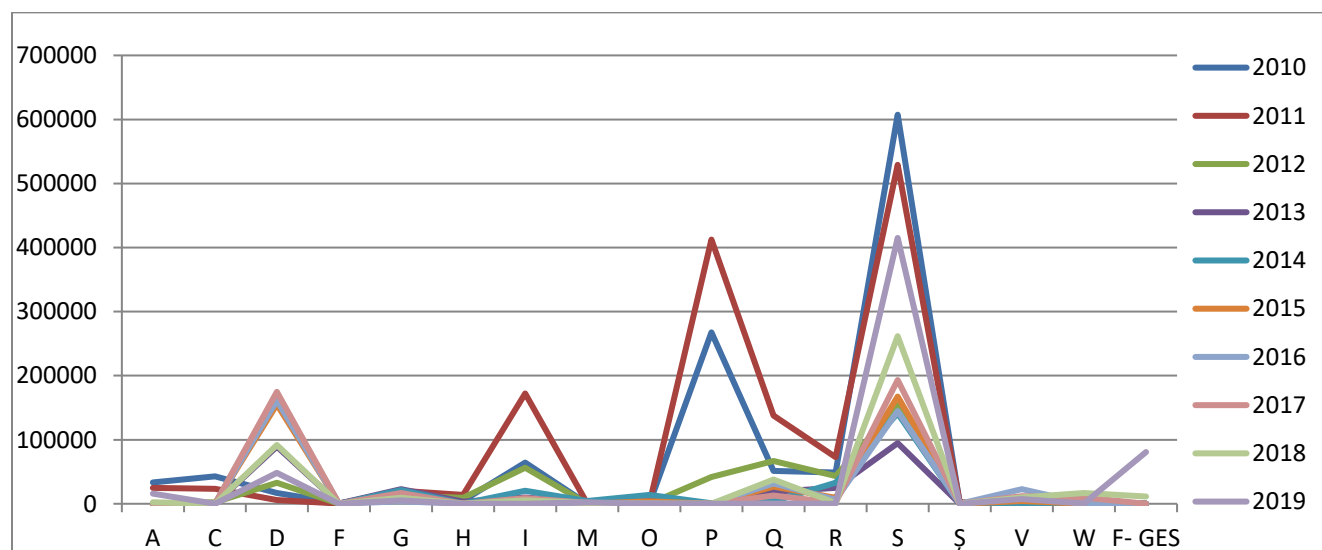
Sursa: A.F.M.

Figura nr. XI.23a Situația comparativă a utilizării Fondului pentru mediu în perioada 2010 – 2019



Sursa: A.F.M.

Figura nr. XI.23b Situația comparativă a utilizării Fondului pentru mediu în perioada 2010 – 2019



Sursa: A.F.M.

XI.4.3.4. Venituri din taxe de mediu

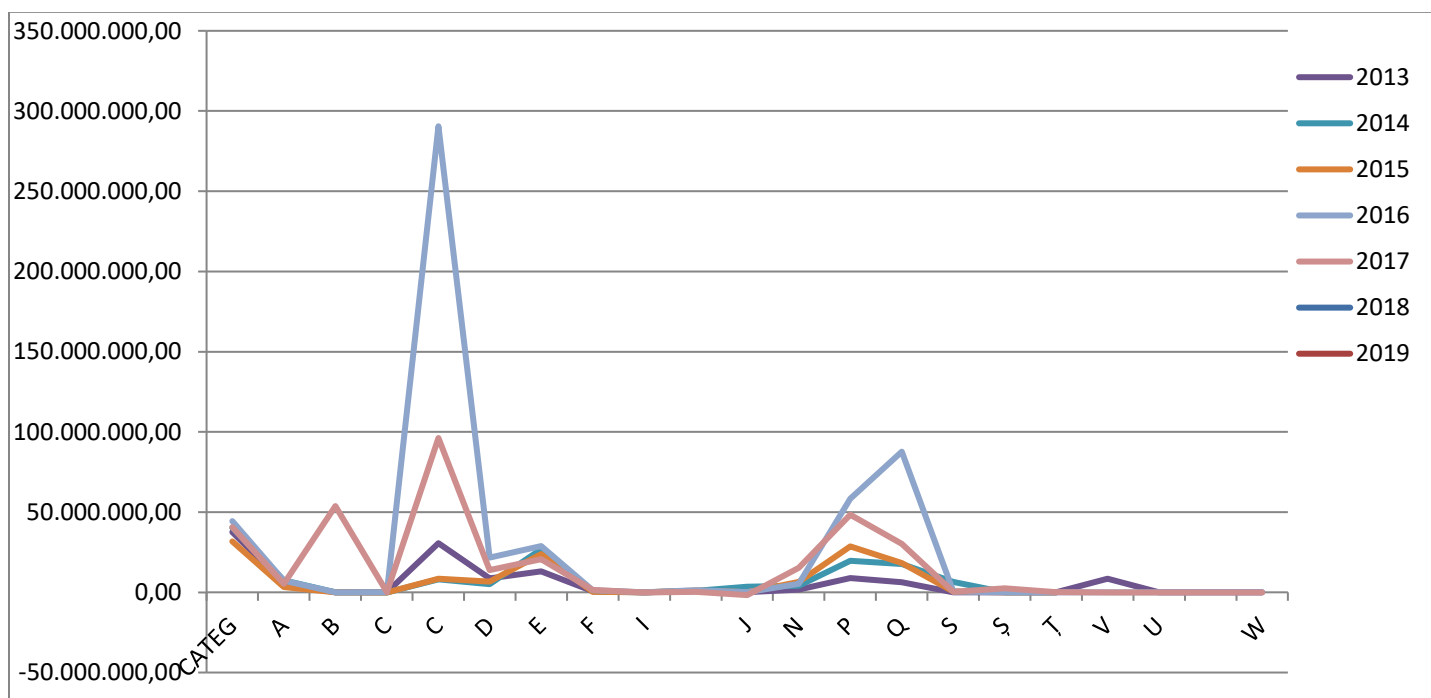
Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2019 este prezentată în tabelul XI.15 și figurile XI.24 și XI.25.

Tabelul XI.15. Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2019

	Încasări la bugetul Fondului pentru mediu, din care :	1) taxa pe poluare pentru autovehicule/timbru de mediu pentru autovehicule	2) surse de venituri conform O.U.G. 196/2005	3) dobânzi	4) alte sume	5) Venituri din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră
2013	381 952 594.33	162 049 134.18	122 543 570.16	20 698 136.27	76 661 753.72	0.00
2014	844 262 422.45	589 493 316.09	140 910 377.45	10 693 158.23	103 165 570.68	0.00
2015	835 591 747.81	557 031 837.10	129 353 999.68	4 330 759.62	144 875 151.41	0.00
2016	1 027 735 053.79	522 203 567.89	547 352 769.26	5 715 232.10	-47 536 515.46	0.00
2017	531 868 133.78	31 279.44	326 945 581.32	6 775 709.11	198 115 563.91	0.00
2018	360 526 304.72	-1 251 190 080.52	305 632 380.56	5 349 154.93	49 544 769.23	679 000 000.00
2019	-2 206 872 730.25	-2 903 042 489.89 ¹	389 025 361.61	2 937 316.94	30 510 131.09	273 696 950.00

Sursa: A.F.M.

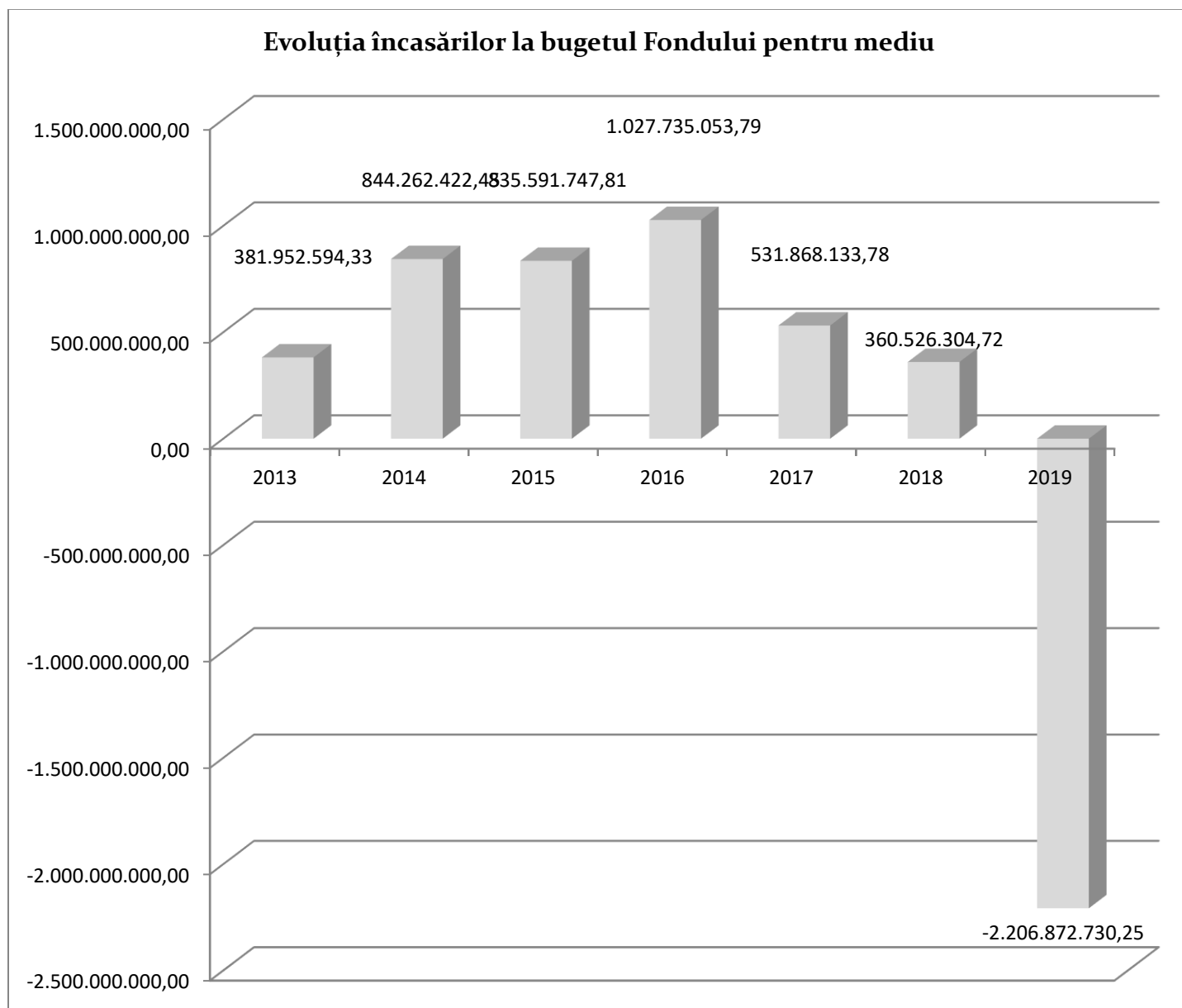
Figura nr. XI. 24 Evoluția încasărilor pe surse de venit la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2019



Sursa: A.F.M.

¹ Suma de -2 903 042 489.89 lei reprezintă valoarea restituirilor taxei speciale pentru autoturisme și autovehicule, a taxei pe poluare pentru autovehicule, a taxei pentru emisiile poluante provenite de la autovehicule și a timbrului de mediu pentru autovehicule, prevăzute de Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 52/2017 privind restituirea sumelor reprezentând taxa specială, taxa pe poluare pentru autovehicule, taxa pentru emisiile poluante provenite de la autovehicule și timbrul de mediu pentru autovehicule, aprobate prin HG nr.166/29.03.2019, HG nr.335/30.05.2019, HG nr.415/21.06.2019 și HG 458/08.07.2019.

Figura 25 Evoluția încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2019



Sursa: A.F.M.

XI.4.4. ECO-EFICIENȚA PRINCIPALELOR SECTOARE DE ACTIVITATE

XI.4.4.1. Energia

RO 29

Cod indicator România: RO 29

Cod indicator AEM: CSI 29

DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

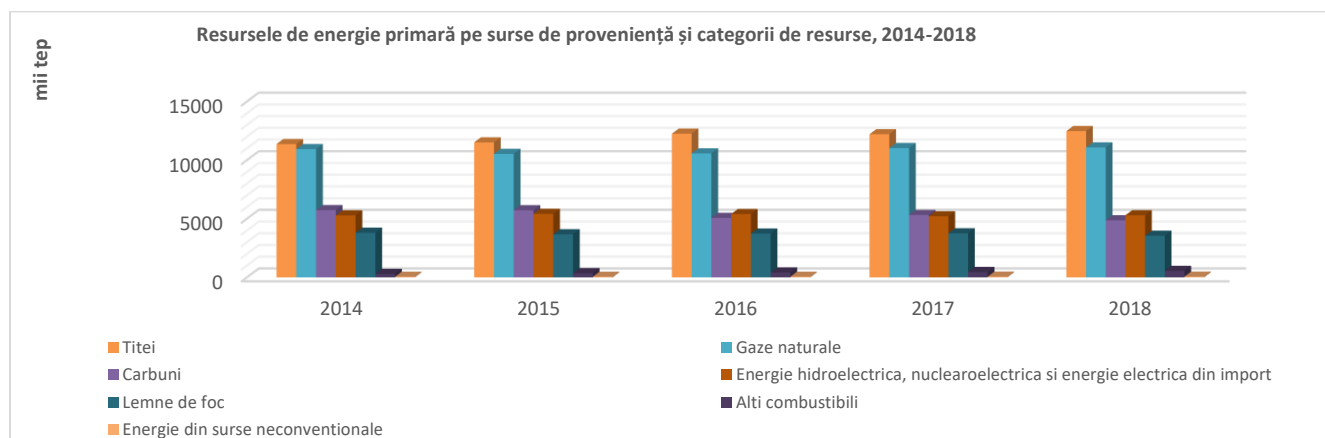
DEFINIȚIE: Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, țiței, gaze naturale, lemne de foc, surse nucleare și regenerabile și o componentă mai mică de "alte" surse (deșeuri industriale și importurile nete de energie electrică) al unei țări.

Resursele și Consumul de energie primară pe tip de combustibil

Resursele de energie primară în anul 2018 au fost de 43238 mii tone echivalent petrol, în scădere cu 1178 mii tep (-2,79%) față de anul precedent. În figura XI.26 se prezintă evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili: cărbuni, gaze naturale, țiței, lemne

de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie , energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țiței și gaze naturale.

Figura XI.26 Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de surse, 2014-2018, (mii tep)



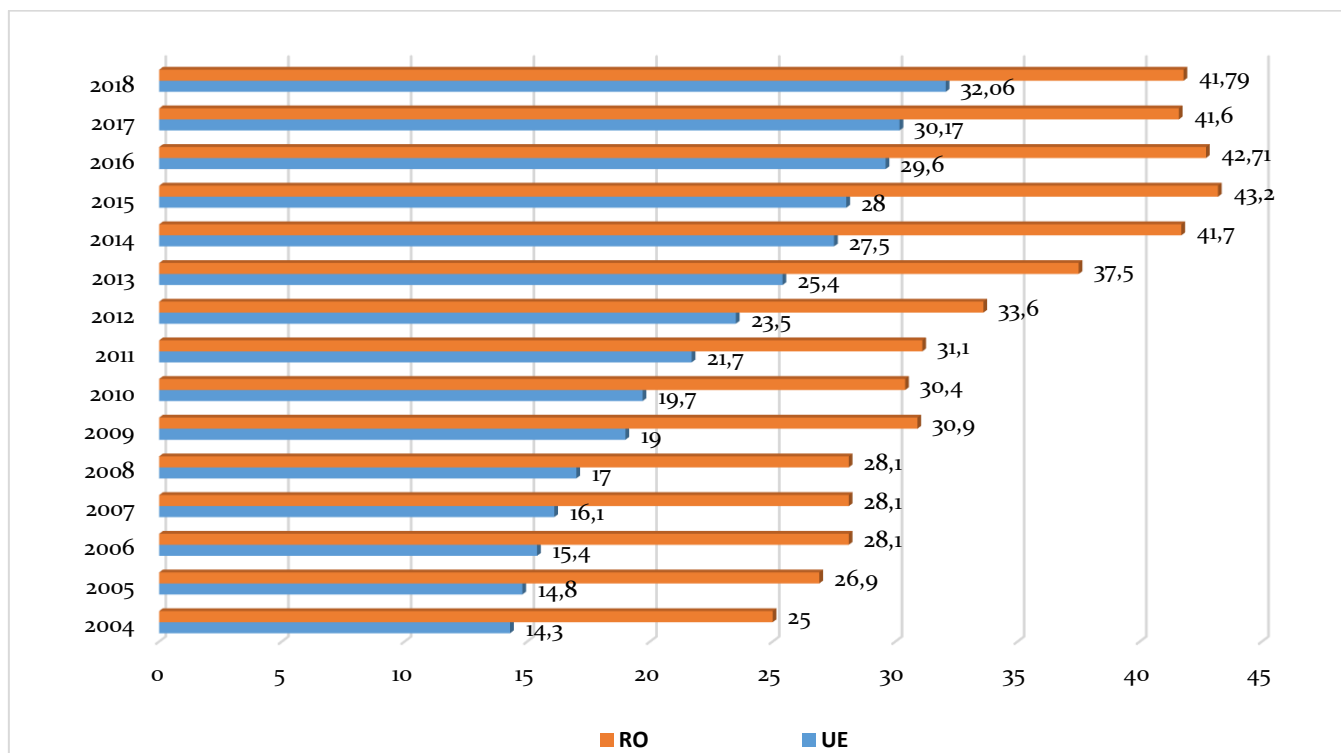
Sursa: http://www.insse.ro/TEMPO_IND107A_14_8_2018 - nu au fost publicate date pentru anul 2019

Producția de energie primară în anul 2018, de 24979 mii tep, a scăzut cu 438 mii tep față de anul 2017, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, țiței și gaze naturale utilizabile, dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 57,8% din acestea. Producția de energie electrică din surse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat o creștere de 8,6% (+178 mii tep) față de anul precedent (Sursa: Institutul Național de Statistică).

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei electrice obținută din surse regenerabile în totalul energiei electrice prezintă pentru perioada 2004-2018 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 14,3% înregistrată în anul 2004 până la valoarea de aproximativ 32,06% înregistrată în anul 2018. În anul 2018 la nivel național, 41,79% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (figura XI.27). Susținerea soluțiilor ecologice (cu impact redus asupra mediului) de producere a energiei

electrice bazate pe surse regenerabile contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul energetic.

Figura XI.27 Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național și UE -28, pentru perioada 2004-2018

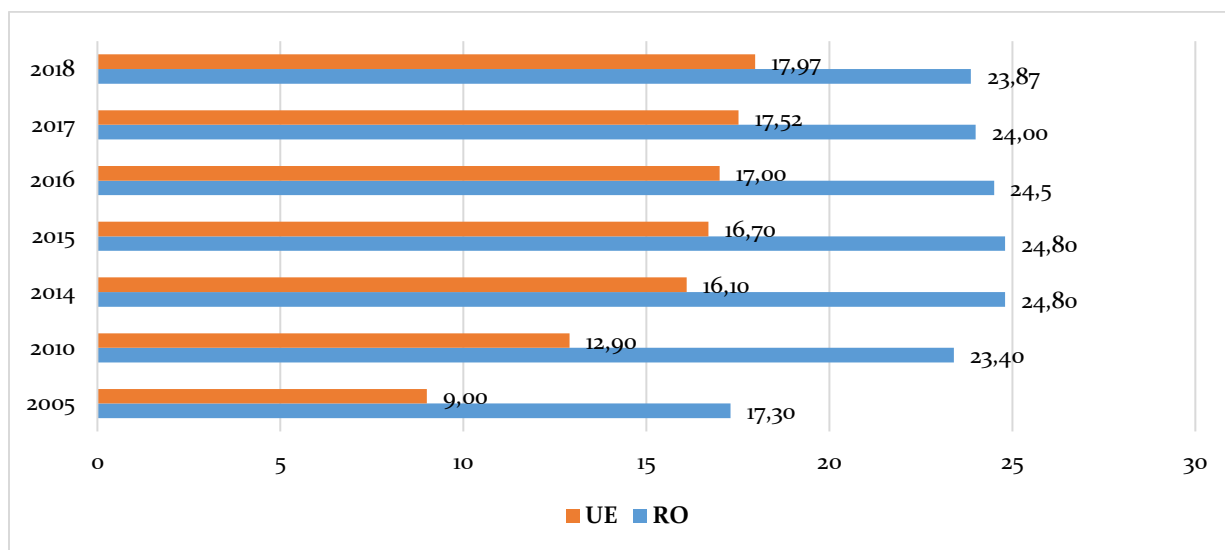


(Sursa Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>)

Consumul intern de energie primară total a fost de 33510 mii tep în anul 2018, în creștere cu 0.4% față de anul 2017 (33391 mii tep). **Consumul intern brut** (inclusiv pierderile) a crescut în anul 2018, față de anul 2017, cu 119 mii tep, reprezentând +0,4%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de gaz natural utilizabil (+225 mii tep), energie electrică (+208 mii tep) și țiței și produse petroliere (+108 mii tep), în timp ce consumul de cărbuni (inclusiv cocs) a scăzut cu -295 mii tep (Sursa: *Institutul Național de Statistică*).

La nivelul Uniunii Europene, **ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie** prezintă pentru perioada 2005-2018 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 17,97% înregistrată în anul 2018. De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2018 o evoluție ascendentă, iar în anul 2018 s-a înregistrat o scădere cu aproximativ 0,54% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (figura XI.28).

Figura XI.28 Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28



Sursa: Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_31&plugin=1

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de CO₂, precum și protecția mediului înconjurător, investițiile în eficiența energetică și energia regenerabilă, recuperarea resurselor energetice secundare și combaterea fenomenului de sărăcie energetică constituie o prioritate strategică pentru România (“Strategia Energetică a României 2016 – 2030”).

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale.

Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. *Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere*

La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră se realizează prin aplicarea Schemei de

până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990. Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice.

Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european pentru România fiind

de - 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectorul EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE. Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor GES în

Politicile de mediu referitoare la schimbările climatice reprezintă o etapă extrem de importantă, iar România trebuie să adere la efortul european de a îndeplini obiectivele ambițioase stabilite în politica UE privind schimbările climatice. Politica națională de reducere a emisiilor GES urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și pe de altă parte, adoptarea

Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii GES provenind din celelalte surse care nu sunt sub incidența schemei EU ETS este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE (non EU ETS), cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică. Analizând cantitatea de emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 973 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 23% din totalul emisiilor de CO₂ din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt

concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.

unor politici și măsuri la nivel sectorial în așa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Schema de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) reglementează emisiile provenite de instalațiile cu capacitate de producție și emisii considerabile din sectoarele Energie și Procese Industriale.

domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂. Potrivit Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră 2020 realizat de țara noastră, în anul 2018, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 84% din total, incluzând LULUCF și 66,32% din total, excluzând LULUCF. La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră din punct de vedere al variației nivelului asociat, având o tendință de creștere. În anul 2018 emisiile din Sectorul Transport au crescut cu 48,21% față de emisiile înregistrate la nivelul anului 1990, respectiv cu 2,56% față de cele din anul 2017, creșteri datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante (*tabelul XI.16 și figurile XI.29*)

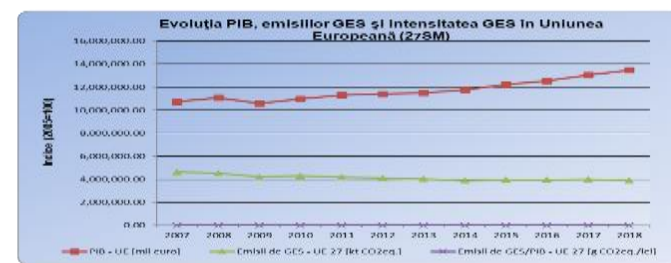
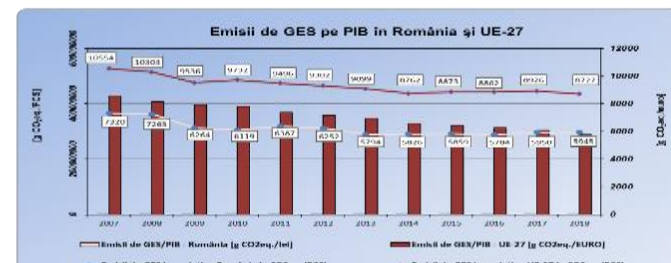
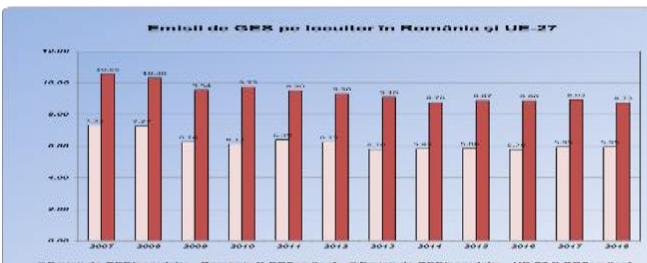
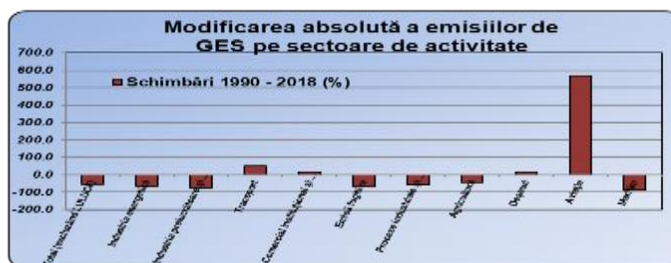
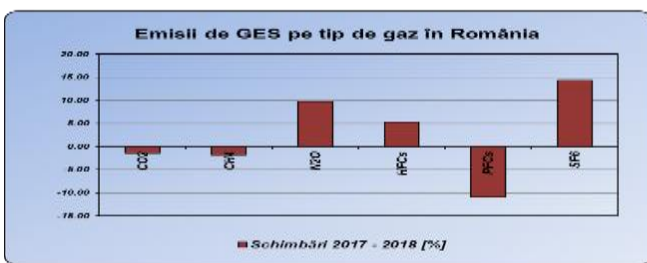
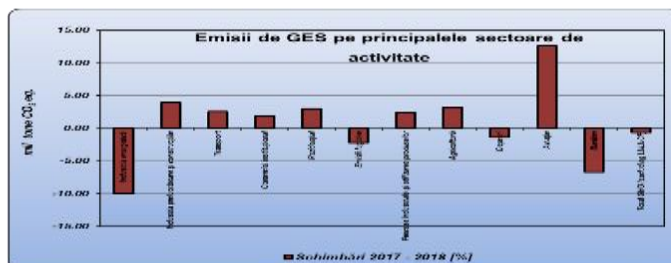
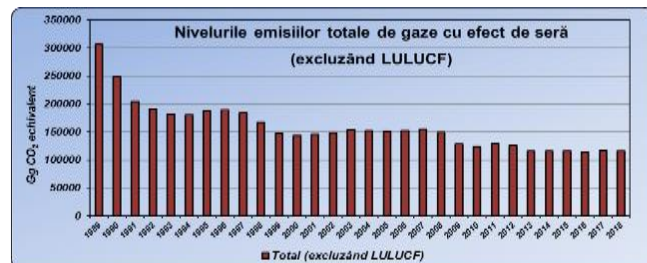
Tabel XI.16 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2018, (mii tone CO₂ echivalent)

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.154,46	122.242,45
2001	146.187,17	124.377,23
2002	148.897,93	129.146,75
2003	153.779,79	133.657,97
2004	152.551,97	132.706,15
2005	151.387,14	130.480,85
2006	152.110,74	131.661,66
2007	154.670,41	134.993,24
2008	149.918,10	129.828,91
2009	128.031,30	107.968,87
2010	124.173,34	103.455,22
2011	129.010,35	109.533,32
2012	125.638,73	104.815,28

2013	116.001,00	94.683,20
2014	116.214,83	93.878,21
2015	116.418,66	94.488,55
2016	114.287,85	91.182,74
2017	116.875,47	95.195,44
2018	116.115,12	91.656,49

Sursa: A.N.P.M.

Figurile XI.29 - Sursa: A.N.P.M



XI.4.4.2. Industria

Din graficul de la figura XI.30 privind Evoluția consumului final de energie pe tipuri de sectoare de activitate, 2014-2018 (mii tep) se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

RO 27

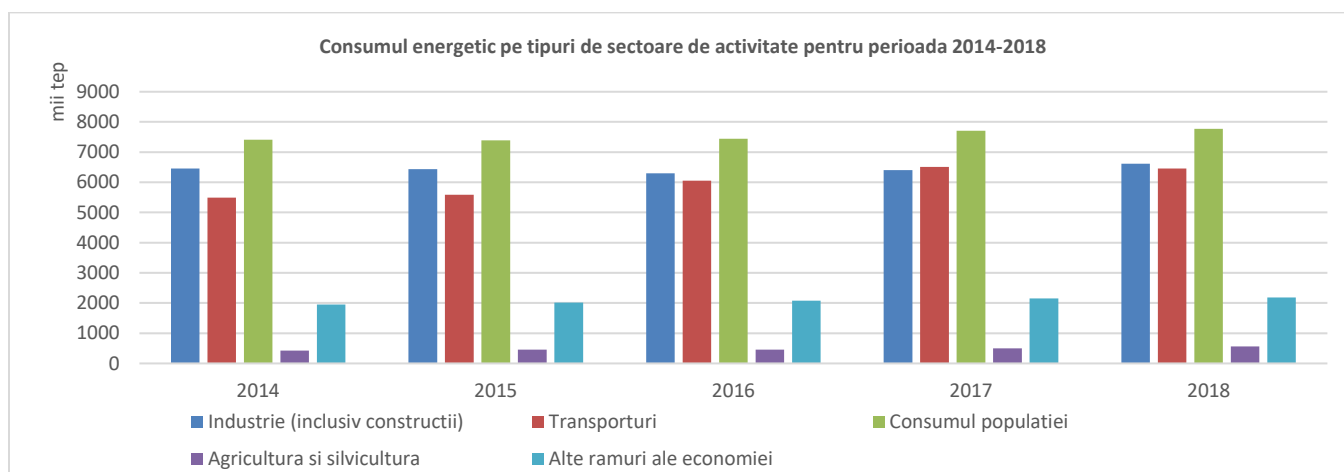
Cod indicator România: RO 27

Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. Este calculat ca fiind suma consumului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă industria, transporturile, gospodăriile, serviciile și agricultura.

Figura XI.30 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2014-2018 (mii tep)



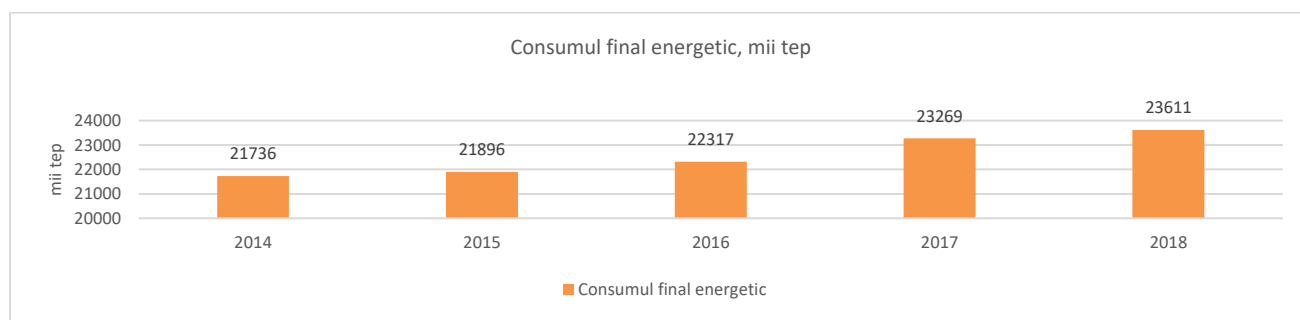
Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul final energetic în anul 2018 a crescut cu 342 mii tep (+1,5%) față de anul 2017 (figura XI.30).

Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut în anul 2018 cu 212 mii tep (+3,3%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, precum industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+87 mii tep) și industria construcțiilor

metalice, mașinilor și echipamentelor (+101 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 32,3% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic în anul 2018 a crescut cu 0,4% față de anul 2017 (figura XI.31).

Figura XI. 31 Consumul final energetic 2014-2018, exprimat în mii tone de echivalent petrol (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro>

XI.4.4.3. Agricultură

RO 25

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: BALANȚA BRUTĂ A SUBSTANȚELOR NUTRITIVE

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

Tabelul XI.17 Suprafața cultivată în anul 2019, ha

Suprafața	8.621.500 ha
------------------	---------------------

Sursa: I.N.S. - DATE: Producția Vegetală la Principalele Culturi, M.A.D.R

Tabelul XI.18 Suprafețele și cantitățile de îngrășăminte chimice și naturale utilizate în agricultură în anul 2019

Specificație	Suprafața	Cantitate	Pondere față de suprafața cultivată
	hectare, ha	tone - 100% substanță activă	%
Chimice	7.373.689	749.551	85,53
Azotoase	6.104.220	455.964	70,80
Fosfatice	3.726.745	201.329	43,23
Potasice	1.915.470	92.258	22,22
Naturale	816.713	15.323.344	9,47

Sursa: I.N.S. - DATE: Baza de date TEMPO - Indicatori de Agri-mediu, M.A.D.R

Tabelul XI.19 Suprafețele și cantitățile de pesticide utilizate în agricultură în anul 2019

Specificație	Suprafață	Cantitate	Pondere față de suprafața cultivată
	hectare, ha	Kilograme substanță activă	%
Insecticide	2.270.113	582.794	26,33
Fungicide	2.454.160	1.711.491	28,47
Erbicide	3.778.820	3.052.255	43,83

Sursa: I.N.S. – DATE: Baza de date TEMPO – Indicatori de Agri-mediu, M.A.D.R.

Tabelul XI.20 Situația consumului produselor de protecție a plantelor în perioada 2018-2019 1)

Specificare	2018*	2018**	2019
Suprafață arabilă, mii ha	9376,917***	9425,126***	9425,564***
Consum pesticide			
Total (kg. s.a.), din care:	5.037.509	5.141.207	5.346.540
- insecticide	613.616	641.421	582.794
- fungicide	1.860.468	1.759.968	1.711.491
- erbicide	2.563.425	2.739.818	3.052.255
Revin pe 1 ha arabil			
Total (kg s.a.)	0,54	0,545	0,567
din care:			
- insecticide	0,069	0,068	0,062
- fungicide	0,198	0,187	0,182
- erbicide	0,273	0,290	0,323

1) I.N.S., M.A.D.R.

*) I.N.S. date disponibile iunie 2019,

***) I.N.S. date actualizate 28.04.2020,

****) cercetare realizată de M.A.D.R. (pentru anul 2018* date disponibile la 15 iunie 2019, pentru anul 2018** date actualizate 2020)

În vederea reducerii consumurilor de produse de protecție a plantelor, Planul Național de Acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 135 din 12.03.2019, vizează protecția sănătății umane și a mediului prin obiective, măsuri și calendare. Reducerea consumului de produse de protecție a plantelor se realizează prin măsuri de promovare a gestionării integrate a organismelor dăunătoare, utilizarea practicilor agricole

durabile și protecția zonelor specifice. În anul 2019, din totalul consumului de produse de protecție a plantelor, 57% a reprezentat erbicidele, 32% fungicidele și doar 11 % insecticidele. În anul 2019, comparativ cu anul 2018, s-a constatat o ușoară scădere a consumului de insecticide și fungicide și o ușoară creștere a consumul de erbicide. Consumul mediu de produse de uz fitosanitar în țara noastră, la 1 hectar arabil, a înregistrat o ușoară creștere în anul 2019 comparativ cu anul 2018 (tabelul XI.20).

Tabelul XI.21 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999 - 2019¹

Anul	Îngrășămintele chimice folosite (tone substanță activă)				N+P ₂ O ₅ +K ₂ O (kg.ha ⁻¹)		Suprafața fertilizată, ha
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total	Arabil	Agricol	
1999	225000	93000	13000	331000	35,4	22,5	3640900
2000	239300	88300	14600	342200	36,5	23,0	3724578
2005	299135	138137	24060	461392	49,0	31,3	5737529
2006	252201	93946	16837	363000	38,5	24,7	5388348
2007	265487	103324	18405	387000	41,1	26,3	6422910
2008	279886	102430	15661	397977	42,3	27,1	6762707
2009	296055	100546	29606	426207	45,3	29	5889264
2010	305756	123330	51500	480586	51,0	32,7	7092256
2011	313333	126249	47362	486944	51,8	33,3	6893863
2012	289983	113045	34974	438002	46,8	30,0	6340780
2013	328088	107543	33324	468955	49,9	32,1	5965817
2014	303562	118574	30103	452239	48,2	30,9	6676089
2015	357352	132657	42693	532702	56,7	36,4	6574741
2016	344000	126000	44000	514000	54,7	35,1	6491498
2017	381342	144869	55259	581470	61,8	39,7	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,8	57,7	6740184
2019	455964	201329	92258	749551	79,78	51,23	7373689

¹Sursa: I.N.S, M.A.D.R

Tabelul XI.22 Cantitatea de îngrășămintele naturale aplicate în perioada 1999 - 2019¹

Anul	Total îngrășămintele		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
	t	%	ha	%		la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
	t	%	ha	%	%	t/ha	%	t/ha	%
1999	16.685.312	100	680.016	100	6,90	24.537	100	1,129	100
2000	15.812.625	95	674.200	99	6,80	23.454	96	1,068	95
2005	16.570.000	99	632.947	93	6,78	26.179	107	1,124	100
2006	14.900.000	89	575.790	85	6,10	25.877	105	1,011	90
2007	13.498.000	81	536929	79	5,69	25.139	102	0,916	81
2008	11.725.220	70	494.412	73	5,25	23.715	97	0,797	71
2009	13.748.307	82	569.531	83,8	6,05	24,140	98	0,935	83
2010	15.231.715	91	600.052	88,2	6,37	25,38	103	1,04	92
2011	14.510.194	87	630.293	92,7	6,70	23,02	94	0,99	88
2012	13.292.617	80	605.694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013	13.282.877	80	613.563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795.031	117	8,47	20,45	83,3	1,11	98
2015	15.212.325	91	864.218	127	9,20	17,60	71,7	1,04	92
2016	14.927.000	90	862.330	127	9,18	17,3	70,5	1,02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8,52	18,9	77,02	1,00	88
2019	15.323.344	92	816.713	120	8,69	18,8	76,6	1,05	93

¹Sursa: I.N.S, M.A.D.R

În tabelul XI.21 se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2005-2019, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2019 fiind fertilizată cca. 78.5%), dar și creșterea suprafeței fertilizate în anul 2019 cu 633.505 ha comparativ cu anul 2018.

Comparativ cu anii anteriori, se pot face următoarele constatări:

- cantitățile de îngrășămintă chimice aplicate (N, P₂O₅, K₂O) se mențin pe un trend ascendent, dar se situează sub valori înregistrate la nivelul anului 2018;
- cantitățile aplicate au scăzut cu cca 17% la N, cu 12% la P₂O₅, dar au crescut cantitățile de K₂O cu 38% comparativ cu anul 2018;

- comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P₂O₅ aplicate în anul 2019 au înregistrat creșteri de peste 200%, iar cele de K₂O de peste 700%;
- cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 79,78 kg în anul 2019 pe terenurile arabile;
- din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2019, cele pe bază de N reprezintă 61%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 12%.

Cantitatea de îngrășămintă naturale (tabelul XI.22) aplicată în anul 2019, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca 8%, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturale a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2018, iar cantitatea medie aplicată în 2019 a fost de 18.8 t/ha (*conform M.A.D.R - I.C.P.A.*).

XI.4.4.4. Transportul

RO 35

Cod indicator România: RO 35

Cod indicator AEM: CSI 35

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

Tabelul XI.23 Volumul transportului intern de pasageri (exprimat ca modificare procentuală față de anul de bază, din perioada analizată, a valorii din anul curent pentru pasageri-km), 2015 – 2019

Procente (%)	2015=100				
	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	100	97,0	110,2	108,5	114,9
Rutier	100	113,1	118,6	120,6	135,3
Căi navigabile	100	80,4	80,4	63,0	58,5
TOTAL	100	108,5	116,2	117,1	129,5

Sursa: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor

Tabelul XI.24 Transportul național de pasageri, 2015 – 2019, mii pasageri

mii pasageri	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	66.261,7	64.251,8	68.868,3	66.324,0	69.708,0
Rutier	272.899,6	300.845,3	323.746,9	358.890,0	355.556,0
Căi navigabile	169,0	153,0	153,0	120,0	111,0
Aerian	1.009,6	1.785,7	2.744,3	2.835,0	2.658,0
TOTAL	340.339,9	367.035,8	395.512,5	428.169,0	428.033

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul XI.25 Ponderea fiecărui mod de transport în totalul transportului național de pasageri, 2015 – 2019

%	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	19,47	17,50	17,41	15,49	16,28
Rutier	80,18	81,97	81,86	83,82	83,07
Căi navigabile	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
Aerian	0,30	0,49	0,69	0,66	0,62
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor

Tabelul XI.26 Volumul transportului public local de pasageri pe moduri de transport (transportul cu autobuze și microbuze, cu metroul, tramvaiele și troleibuzele), la nivel național, 2015 – 2019

mii pasageri-km	2015	2016	2017	2018	2019
Tramvaie	2.384.674,6	2.479.943,9	2.589.870,0	2.474.089,0	2.410.178
Autobuze, microbuze	6.422.160,0	5.979.190,0	5.959.932,0	5.919.007,0	5.265.821
Troleibuze	971.107,3	908.503,6	889.751,1	870.291,0	880.229
Metrou	2.523.027,0	2.588.421,0	2.533.743,0	2.527.468,0	2.519.053
TOTAL	12.300.968,9	11.956.059,2	11.973.296,1	11.790.855,0	11.075.281

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul XI.27 Volumul transportului de pasageri (parcursul pasagerilor), la nivel național, 2015 – 2019

Mii pasageri-km	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	5.106.514,0	4.952.622,0	5.629.215,0	5.542.677,0	5.866.008,0
Rutier	12.914.061,7	14.609.472,1	15.319.994,1	15.573.425,0	17.478.123,0
Căi navigabile	9.520,0	7.650,0	7.650,0	6.000,0	5.572,0
TOTAL	18.030.095,7	19.569.744,1	20.956.859,1	21.122.102,0	23.349.703,0

Sursa: Institutul Național de Statistică

RO 36

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul național ("principiul teritorialității"), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei. Transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în țara de raportare.

Tabelul XI.28 Mărfuri transportate, la nivel național, pe modul de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, 2015 – 2019, mii tone

mii tone	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	43.431,3	41.761,7	44.260,6	44.210,0	48.747,0
Rutier	167.447,0	172.957,0	174.134,0	181.831,0	200.180,0
Căi navigabile	13.246,0	14.697,0	14.632,0	16.140,0	33.261,0
TOTAL	224.124,3	229.415,7	233.026,6	242.181,0	282.188,0

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul XI.29 Parcursul mărfurilor în transport național feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, mii tone - km

mii tone-km	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	9.956.856,0	10.048.493,0	10.044.636,0	9.631.141,0	10.238.466,0
Rutier	12.067.769,0	13.139.575,0	13.547.658,0	14.357.536,0	16.674.176,0
Căi navigabile	2.930.947,0	3.405.312,0	3.303.349,0	3.701.574,0	3.723.995,0
TOTAL	24.955.572,0	26.593.380,0	26.895.643,0	27.690.251,0	30.636.637,0

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul XI.30 Ponderea fiecărui mod de transport în totalul transportului intern de mărfuri (rutier, feroviar, căile navigabile interioare) la nivel național, 2015 - 2019

Procente (%)	2015	2016	2017	2018	2019
Feroviar	19,38	18,20	18,99	18,25	17,27
Rutier	74,71	75,39	74,73	75,08	70,94
Căi navigabile	5,91	6,41	6,28	6,67	11,79
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor

XI.4.4.5. Locuințe

RO 27

Cod indicator România: RO 27

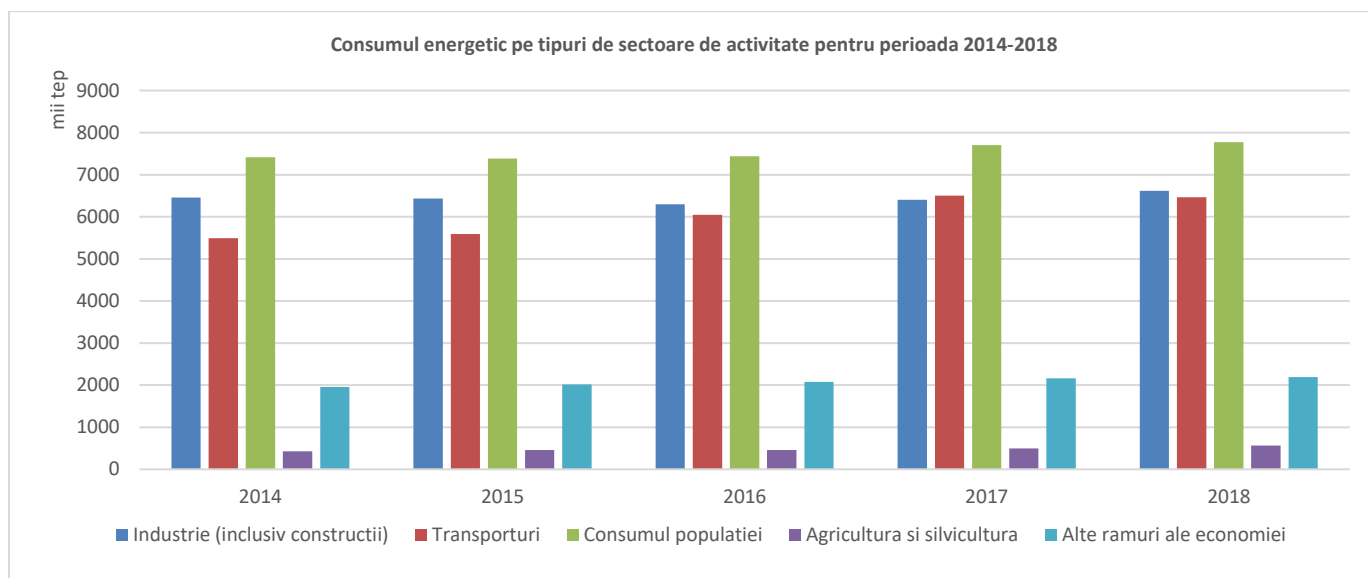
Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice.

În figura XI.32 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2014-2018 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

Figura XI.32 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2018 (mii tep)

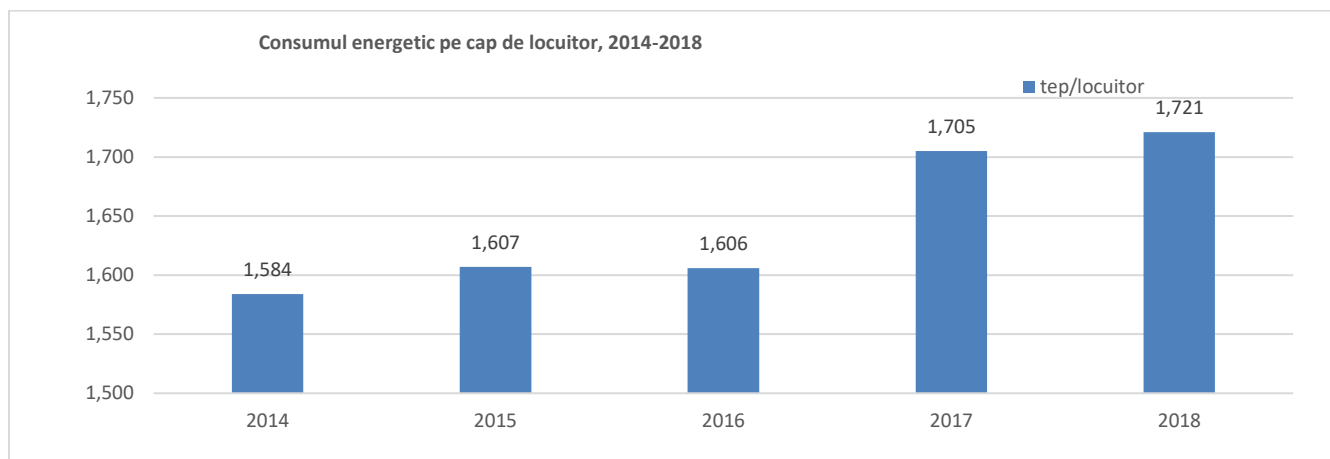


Sursa:<http://www.insse.ro>

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2018 a fost de 1.721 tep/loc, +09%, față de 2017 (1.705 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe

locuitor în perioada 2014-2018 este redată în figura XI.33, unde se observă o creștere de la 1.584 tep/loc în 2014, la 1.721 tep/loc în 2018, +8.65%.

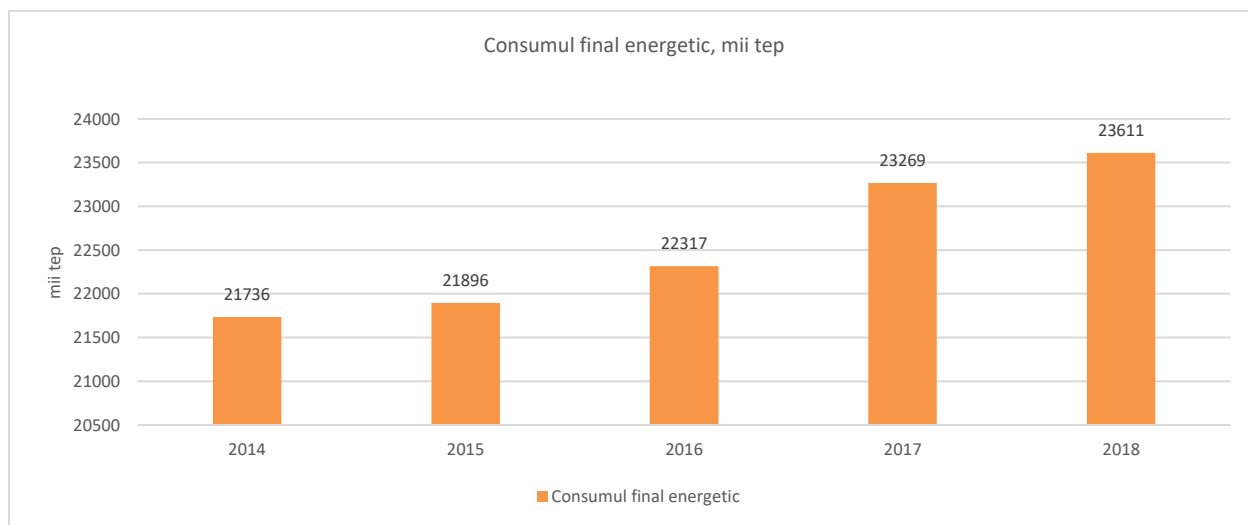
Figura XI.33 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2014 – 2018, exprimat în tone echivalent petrol (tep/locuitor)



Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul final energetic în anul 2018 a crescut cu 342 mii tep (+1,5%) față de anul 2017 (figura XI.34) datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, sectorului terțiar, populației și agriculturii.

Figura XI.34 Consumul final energetic 2014 – 2018, mii tep



Sursa: <http://www.insse.ro>

Tendențe: Consumul de energie al României între 2030 și 2050

(Sursa: Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050, <http://energie.gov.ro/>)

Analiza consumului de energie pe tipuri de resurse și pe segmente ale cererii nu arată schimbări majore în consumul de energie pe segmente de cerere și pe sectoare de activitate, dar vor avea loc transformări importante în mixul energetic, remarcate în special în cererea diferitelor tipuri de energie la nivel sectorial și din punct de vedere al tehnologiilor utilizate.

Consumul brut de energie primară pe tipuri de resurse

Rezultatele modelării pentru Scenariul Optim indică o scădere cu 7% a cererii de energie primară între 2030 și 2050, de la 394 TWh, la 365 TWh. Scade, de asemenea, ponderea combustibililor fosili în mixul de energie primară, de la 61%, la 47%, fiind înlocuiți de SRE.

În industrie, consumul de energie finală va scădea ușor de la 80 TWh în 2030 la 75 TWh în 2040, urmat de creștere ușoară până la 77 TWh în 2050.

Consumul final de energie în industriile energo-intensive prezintă o tendință similară celui din industrie, în ansamblu; după o scădere de la 45 TWh în 2030 la 40 TWh în 2040, consumul rămâne relativ constant la acest nivel, în toate scenariile, până în 2050.

În sectorul rezidențial, consumul final de energie rămâne la un nivel similar celui din prezent, de circa 86 TWh până în 2040, urmat de o scădere la 79 TWh în 2050. Rezultatele prezintă, în acest caz, o evoluție de mijloc, în cadrul unui tipar relativ consistent cu celelalte scenarii, cu scădere mai puternică de consum doar în scenariile cu politici ambițioase de decarbonare, prin investiții substanțiale în eficiența energetică a imobilelor.

În sectorul serviciilor, se preconizează un consum stabil de energie între 2030 și 2050, în jurul valorii de 23 TWh. Consumul în agricultură este de aproximativ 4 TWh. Nivelul este unul median, situat între proiecțiile de ușoară creștere ale Scenariului de Referință și cele de ușoară scădere, ale scenariului ambițios de decarbonare.

Consumul final de energie în sectorul transporturi prezintă o creștere lentă de la 75 TWh în 2030 la 77 TWh în 2035, urmată de o scădere graduală până la 74 TWh în 2050.

În total, consumul brut de energie finală este așteptat să scadă ușor, de la 269 la 257 TWh.

Ponderea segmentelor de consum rămâne aproximativ aceeași în perioada 2030-2050.

Consumul brut de energie finală pe tipuri de resurse

Consumul final de produse petroliere înregistrează evoluții puternic divergente de la scenariu la scenariu.

Consumul final de gaz natural rămâne constant între 2030 și 2050, la nivelul de 68 TWh. Nivelul maxim al cererii este estimat în jurul nivelului de 73 TWh, iar nivelul minim, de la 63 TWh în 2030, la 47 TWh în 2050.

Evoluția cererii tuturor combustibililor fosili este condiționată de prețul lor, de nivelul de ambiție al politicilor de decarbonare, respectiv de prețul european al certificatelor de emisii ETS.

Consumul de energie finală din biomasă și deșeuri poate înregistra o creștere notabilă, de la 45 TWh în 2030, la 53 TWh în 2050.

Consumul final de energie electrică prezintă un tipar robust și consistent de creștere în toate scenariile studiate.

Consumul final de abur ar putea înregistra o scădere lentă de la 18 TWh în 2030, la 17 TWh în 2050.

În ceea ce privește ponderea energiei electrice în consumul final de energie, modelarea indică o tendință clară și solidă de creștere, de la 19% în 2030 la 25% în 2050.

Ponderea gazelor naturale în consumul final de energie pe termen lung prezintă o cotă aproape constantă, la un nivel de circa 25%.

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

Începând cu anul 2002, România transmite anual Secretariatului Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC), în calitate de Parte la UNFCCC/Protocolul de la Kyoto (KP), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES); adițional, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene, începând cu anul 2007, România transmite inventarul la Comisia Europeană și la Agenția Europeană de Mediu. INEGES este administrat în acord cu prevederile legale asociate, prevederi la nivel internațional, al Uniunii Europene și la nivel național; administrarea inventarului este susținută prin implementarea Aranjamentelor Inventarului Național (AIN) și a aranjamentelor asociate Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră (SNEEGES). Din punct de vedere metodologic, INEGES este realizat cu utilizarea metodologiilor aplicabile IPCC: Liniile Directoare pentru

Emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură - LULUCF) au scăzut în anul 2018 cu aproximativ 0,65%, comparativ cu nivelul emisiilor înregistrat în anul 2017 (*tabelul XI.31*).

Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul Energie în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului - LULUCF) pentru anul 2018 a fost de aproximativ 66,32%, respectiv contribuția sub-sectoarelor atribuite sectorului Energie este următoarea:

Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră, document elaborat de către IPCC în anul 2006 (IPCC 2006), Metode Suplimentare Revizuite și Îndrumări asociate Bunei Practici Derivând din Protocolul de la Kyoto, document elaborat de către IPCC în anul 2013 (KP Supplement) și Suplimentul la Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră elaborate de către IPCC în anul 2006, document elaborat de către IPCC în anul 2013: Wetlands (Wetlands Supplement).

INEGES reprezintă un instrument de raportare a emisiilor și reținerilor antropice de gaze cu efect de seră. INEGES conține elementele în Formatul Comun de Raportare – „CRF” (tabelele CRF și baza de date de tip „xml”) și Raportul la INEGES – „NIR”. Raportul la INEGES prezintă detaliat modul în care a fost elaborat inventarul și conține date și informații generale, date și informații specifice fiecărui sector din INEGES și alte date și informații suplimentare cerute prin Protocolul de la Kyoto.

- Industria Energetică 31,53%;
- Industria Prelucrătoare și Construcții 15,80%;
- Transporturi 23,94%;
- Emisii fugitive 12,83%;
- Alte sub-sectoare 15,91%.

Contribuția celorlalte sectoare din INEGES pentru anul 2018 este reprezentată astfel:

- Procese Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU) este de aproximativ 11,58%;
- Agricultură reprezintă 17,10%;
- Deșeuri este de 5,00%.

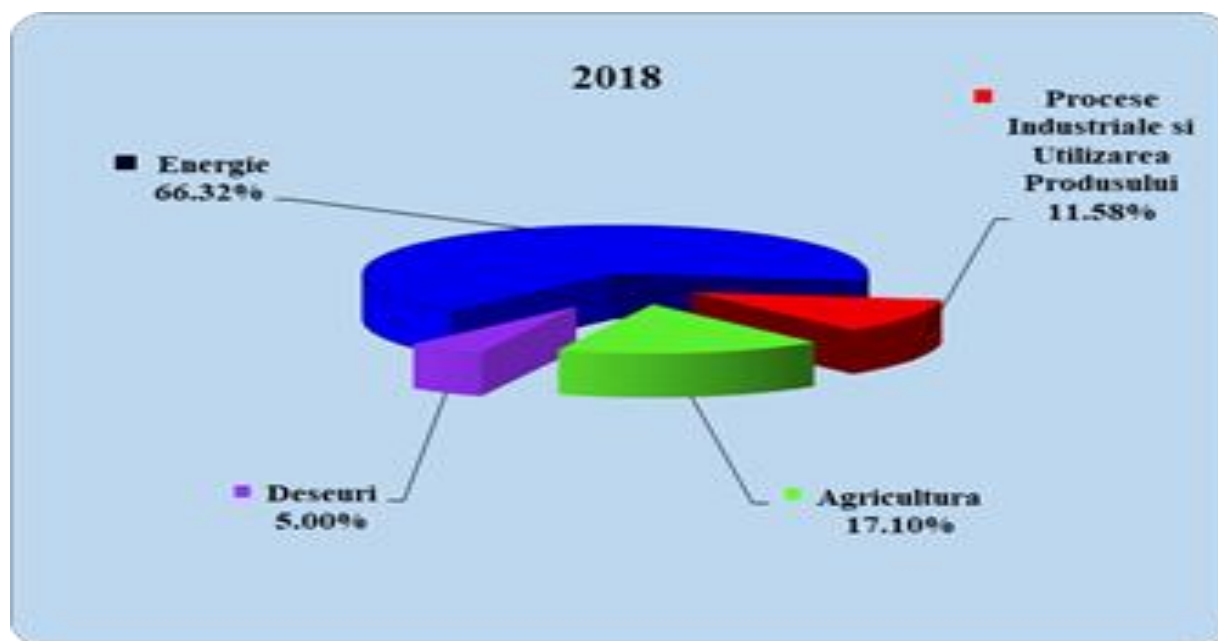
Tabelul XI.31 Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate

Nr. crt.	Sector/Sub-sector - INEGES	Emisii		Tendința	
		(kt CO ₂ echiv.)		(%)	
		2017	2018		
1	Energie	78.616,58	77.005,99	-2,05	↘
	-Industria energetică	26.963,32	24.277,16	-9,96	↘
	-Industria prelucrătoare și construcțiile	11.702,01	12.165,49	3,96	↗
	-Transporturi	17.975,64	18.435,22	2,56	↗
	-Comercial instituțional	2.173,88	2.214,79	1,88	↗
	-Rezidențial	7.668,43	7.897,00	2,98	↗
	-Emisii fugitive	10.100,69	9.878,62	-2,20	↘
2	Procese industriale și utilizarea produselor	13.129,11	13.445,65	2,41	↗
3	Agricultură	19.238,14	19.854,03	3,20	↗
4	Deșeuri	5.891,63	5.809,44	-1,39	↘
5	Total GHG (excluding LULUCF)	116.875,47	116.115,12	-0,65	↘

Sursa: A.N.P.M.

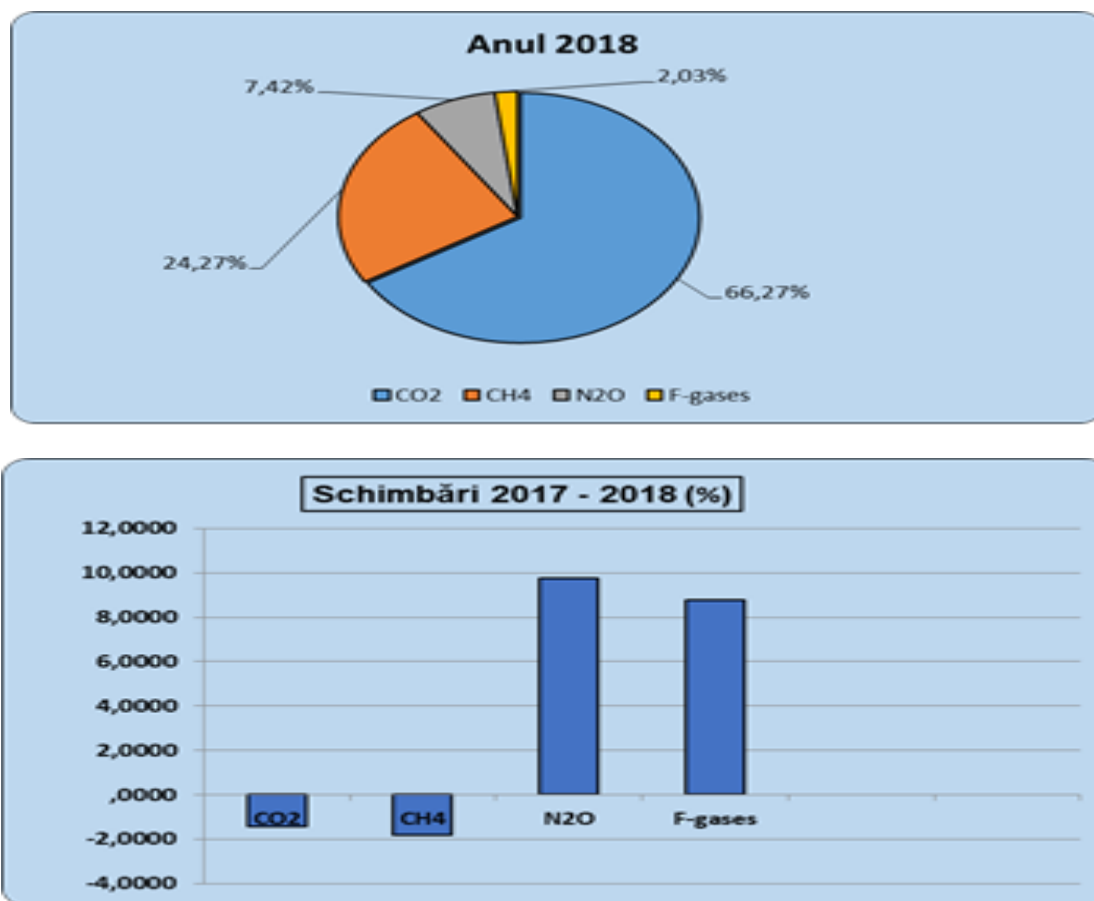
În figura XI.35 este prezentată ponderea emisiilor aferente anului 2018 pe sectoare de activitate. În figura XI.36 este prezentată ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivelul anului 2018, respectiv, schimbările la nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2018 comparativ cu anul 2017, exprimate în procente.

Figura XI.35 Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂ echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2018



Sursa: A.N.P.M - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura XI.36 Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

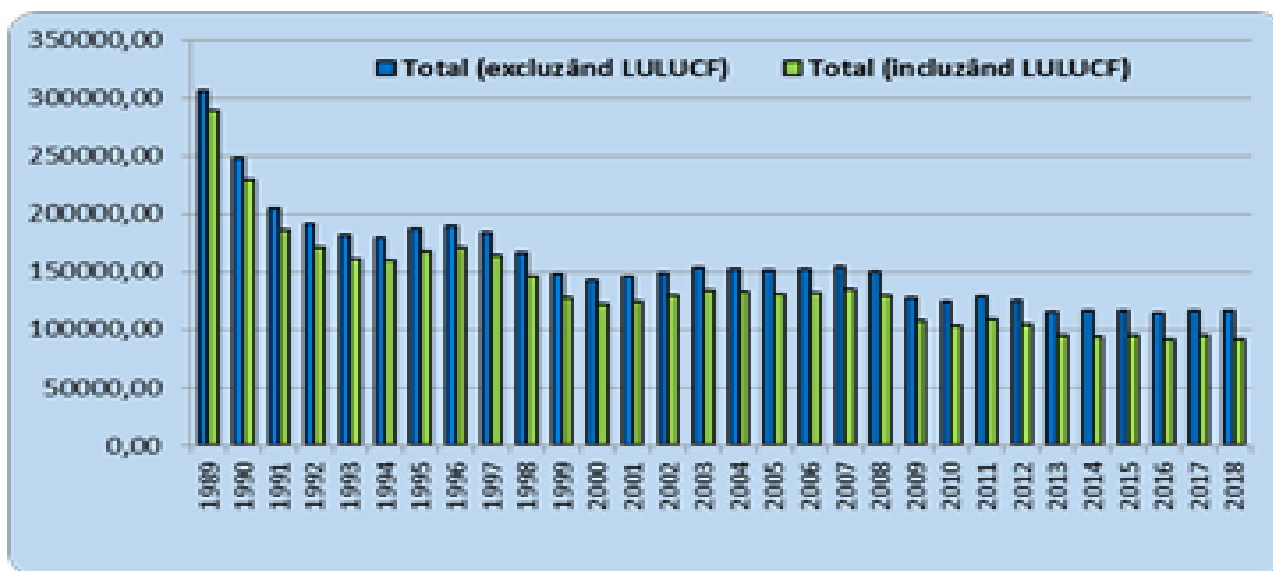
În anul 2018, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 62,10% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/reținerile (luând în considerare reținerile de CO₂) au scăzut cu 68,32% (figura XI.36).

Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2018, cu excepția reținerii de către absorbanți, s-au ridicat la 116.115,12 kt CO₂ echivalent.

Tendența emisiilor reflectă schimbările în această perioadă caracterizată de tranziția la economia de piață; perioada poate fi împărțită în trei sub-perioade: 1989-1999, 2000-2008 și 2009-2018. Declinul activităților economice și a consumului de energie în perioada 1989-1992 a cauzat în mod direct reducerea emisiilor totale în această perioadă.

Cu întreaga economie în tranziție, unele industrii mari consumatoare de energie și-au redus activitățile și acest lucru se reflectă în reducerea emisiilor de GES. Emisiile au început să crească până în anul 1996, urmare a revitalizării economiei. Având în vedere începerea funcționării primului reactor de la centrala nucleară de la Cernavodă (1996), emisiile au scăzut din nou în anul 1997. Descreșterea a continuat până în anul 1999. Nivelul emisiilor a crescut după anul 2000 și reflectă dezvoltarea economică în perioada 2000-2008. Scăderea limitată a emisiilor de GES în 2005, comparativ cu nivelurile din 2004 și 2006, a fost cauzată de anul hidrologic influențând pozitiv producerea de energie în centralele hidroelectrice. Urmare a crizei economice, emisiile au scăzut semnificativ în 2013 comparativ cu 2008; ulterior, emisiile au crescut relaționat cu creșterea nivelului activităților economice (figura XI37)

Figura XI.37 Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2018)



Sursa: A.N.P.M. - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Dintre gazele cu efect de seră monitorizate la nivel național, dioxidul de carbon reprezintă poluantul cu cea mai semnificativă pondere, fiind urmat de metan și protoxid de azot (figura XI.38).

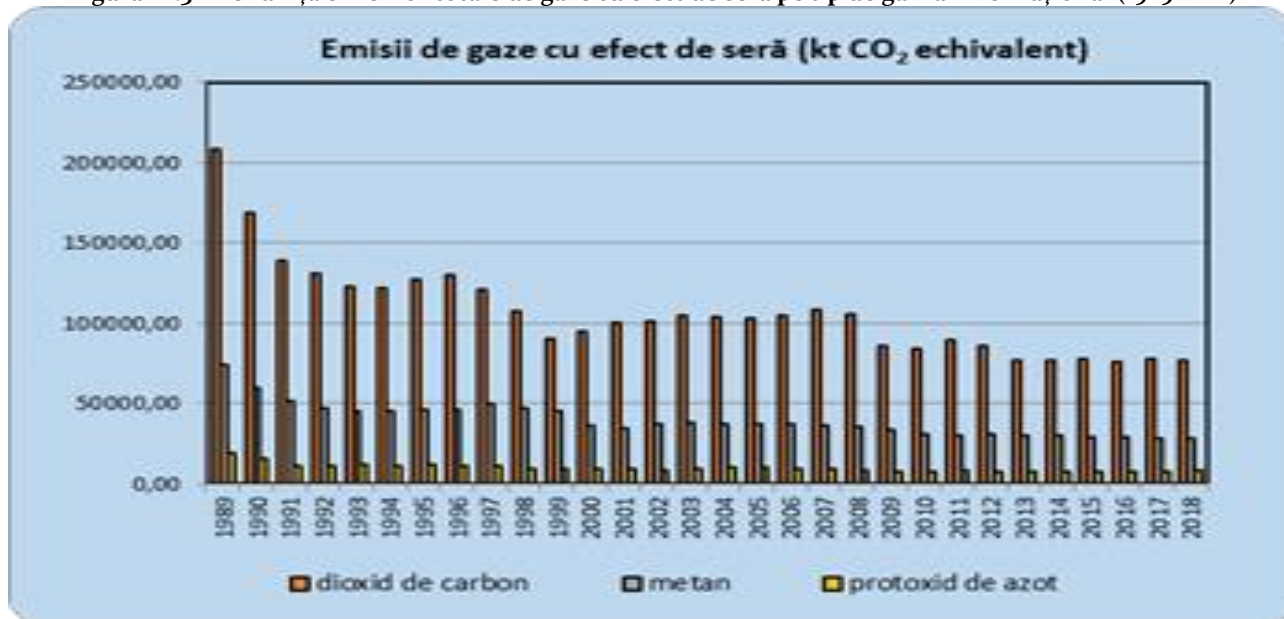
Dioxidul de carbon (CO_2) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO_2 în 2018 cu 63,12% față de 1989 (de la 208.648,62 kt în 1989 - 68,10% la 76.951,22 kt în 2018 - 66,27%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității.

Emisiile de metan (CH_4), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția combustibililor fosili și

a efectivilor de animale, au scăzut în 2018 cu 61,95% față de 1989 (de la 74.073,58 kt CO_2 echivalent în 1989 la 28.183,63 kt CO_2 echivalent în 2018). Scăderea emisiilor de CH_4 în agricultură se datorează scăderii nivelului creșterii animalelor.

Emisiile de N_2O sunt generate în principal, în cadrul activităților în solurile agricole sectorul agricol și în cadrul activităților din industria chimică din sectorul Procese Industriale. Declinul acestor activități (declinul creșterii animalelor, scăderea de îngrășăminte sintetice N aplicat pe cantitățile solurilor, scăderea nivelului producțiilor culturilor) se reflectă în tendința emisiilor de N_2O , și au scăzut în 2018 cu 55,17% (de la 19.222,94 kt CO_2 echivalent în 1989 la 8.618,21 kt CO_2 echivalent în 2018).

Figura XI.38 Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivel național (1989-2018)

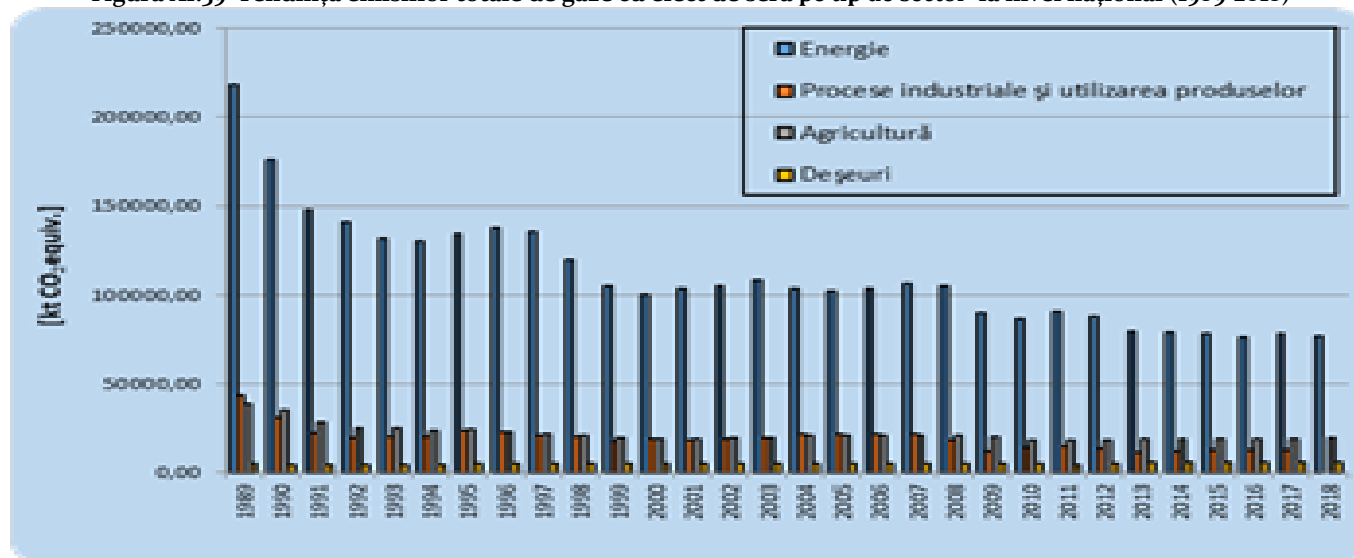


Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura XI.39 reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF. Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 64,74%, în comparație cu anul de bază 1989. O scădere semnificativă de 69,25% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2018, comparativ cu nivelul din 1989 ca urmare a declinului sau încetarea anumitor activități de

producție. Emisiile de GES din sectorul Agricultură au scăzut, de asemenea în anul 2018 cu 49,26% în comparație cu emisiile din 1989, acest fapt având la bază următoarele cauze: declinul sectorului de creștere a animalelor, scăderea producțiilor agricole vegetale, scăderea cantităților de fertilizanți sintetici pe bază de N aplicate pe sol. În sectorul Deșeuri emisiile au crescut în 2018 cu 13,12%, în comparație cu nivelul din 1989.

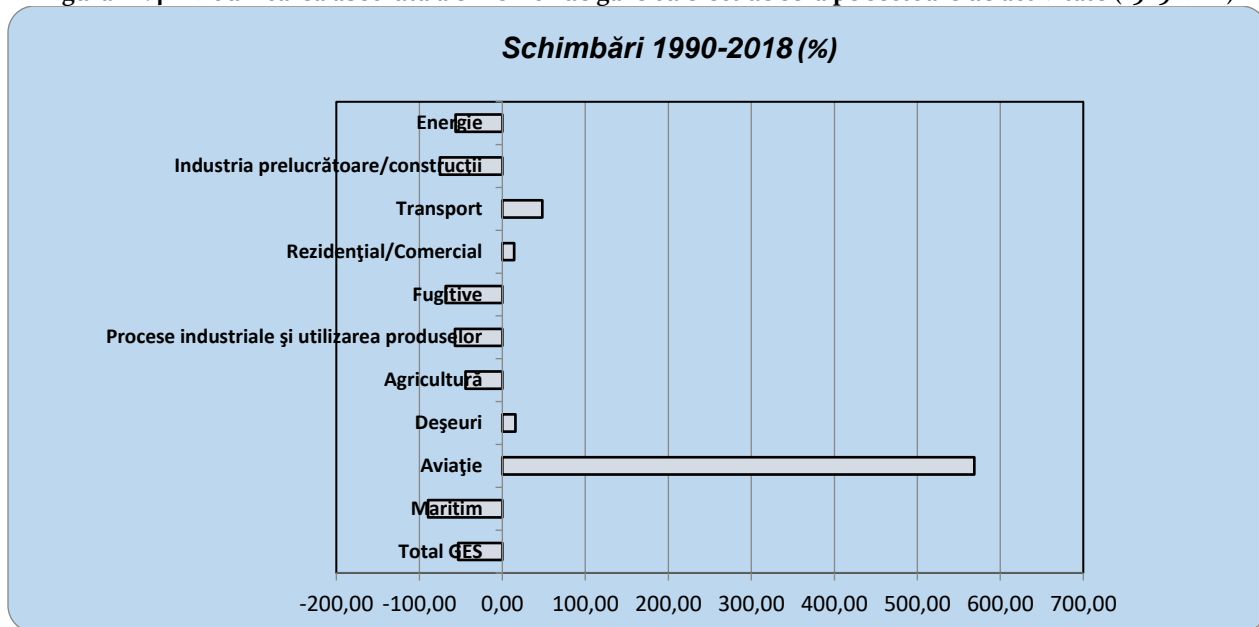
Figura XI.39 Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989-2018)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura XI.40 reprezintă schimbările emisiilor de GES, pe fiecare sector din INEGES, la nivelul anului 2018 comparativ cu anul 1990.

Figura XI.40 Modificarea absolută a emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate (1989-2018)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

RO 16

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

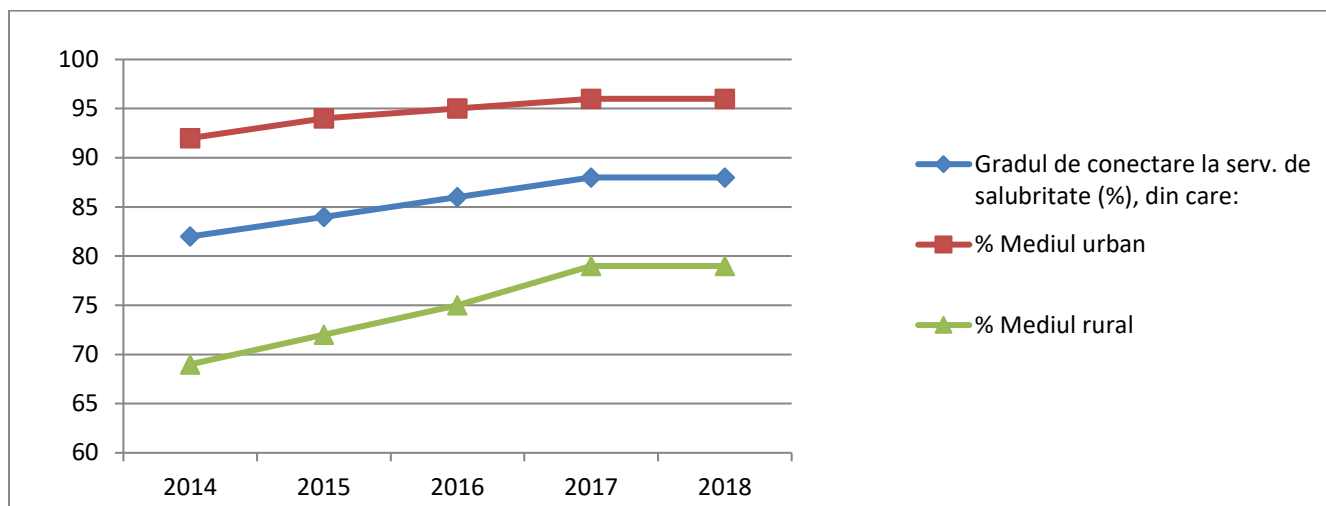
DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an).

În conformitate cu prevederile Planului național de gestionare a deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, "deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere". Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșeuri menajere și similare. Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza

aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

La nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura de mai jos se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018.

Figura XI.41 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate se menține în jurul valorii de 88%. Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indici de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure

colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul și tratarea, acestor deșuri.

Pentru anumite fluxuri de deșuri care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare). Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșuri municipale.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale), deșeurile municipale reprezintă deșuri menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- ❖ Colectate de sau în numele municipalităților;

- ❖ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșuri reciclabile;
- ❖ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- ✚ Deșuri municipale generate;

✚ Deșeurile municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeurile reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care

rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

○ **Deșeurile municipale generate - 5296239 tone în anul 2018**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeurile:

- deșeurile menajere și asimilabile și din serviciile municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte, **4680085 tone**;
- deșeurile menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate, **314022 tone**;
- deșeurile reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn,

textile, DEEE – date preliminare, deșeurile de baterii și acumulatori), **302132 tone**.

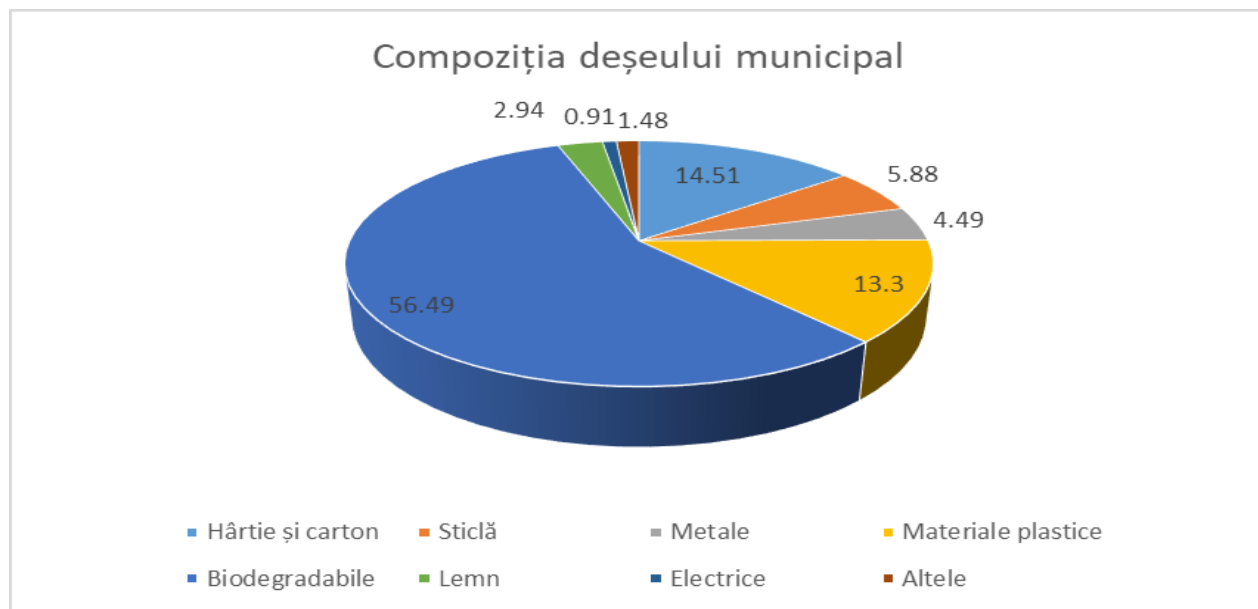
○ **Deșeurile municipale reciclate (inclusiv compostare) – 586406 tone în anul 2018**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeurile:

- deșeurile menajere și asimilabile și din serviciile municipale colectate de operatorii de salubritate;
- deșeurile reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE– date preliminare, deșeurile de baterii și acumulatori)

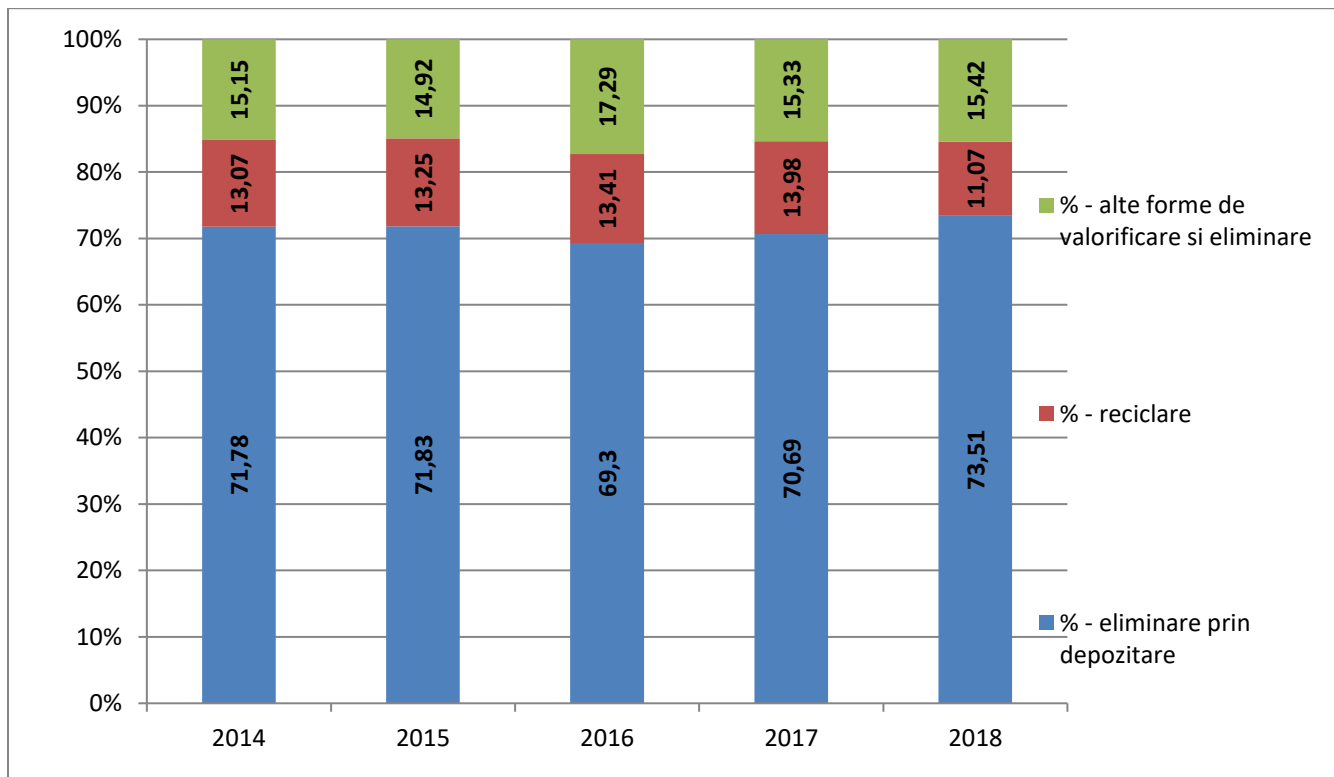
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2018 a fost de 11,08%.

Figura XI.42 Compoziția deșeurilor municipale pentru anul 2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XI.43 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate în anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul – pentru acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene

Din cele de mai sus se observă că începând cu anul 2016 cantitatea de deșeuri depozitată are un trend crescător, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară. Principalele cauze care duc la creșterea cantităților de deșeuri depozitate sunt:

- instalațiile de gestionare a deșeurilor dezvoltate în cadrul sistemelor de gestionare integrată a deșeurilor nu sunt funcționale sau nu funcționează la capacitatea și cu eficiența planificate;

Rata de reciclare a deșeurilor municipale, conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare și Directivei 2008/98 privind deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

- lipsa infrastructurii pentru colectarea separată a deșeurilor sau operarea defectuoasă a acesteia,
- neimplementarea sistemului „plătește pentru cât arunci”,
- slaba implicarea a operatorilor de salubritate și a administrației publice locale în colectarea separată a deșeurilor și transportul acestora către instalații de tratare în vederea valorificării.

Directiva 2008/98 privind deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, precum și legislația națională care o transpune, prevăd obiective de reciclare pentru deșeurile municipale și deșeurile din construcții și demolări. În vederea verificării îndeplinirii obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal,

plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării, pentru anul de referință 2018 este folosită **metoda 2** din Decizia Comisiei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

Această metodă este folosită ca urmare a prevederilor H.G. nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor. Pentru calcularea obiectivului se iau în calcul numai cantitățile de **deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn** din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice. **Ca urmare a aplicării metodei 2 de calcul a rezultat un grad de reciclare a deșeurilor municipale de 15,74%.**

XI.4.4.5.1. Eficiența energetică a clădirilor

(Sursa: *Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050*, <http://energie.gov.ro/> - secțiunile VI.6.2. și VII)

Consumul de energie pentru încălzirea și răcirea locuințelor este estimat pe baza spațiului de încălzit, aproximat prin suprafața totală a locuințelor (m²); a necesarului de energie pentru încălzirea unității de suprafață (kWh/ m²), care depinde, la rândul său, de calitatea izolării termice a locuinței și de numărul de grade-zile (temperatura exterioară); și a faptului că multe locuințe din România sunt încălzite doar parțial (temperatura în interior).

Suprafața celor aproximativ 7,47 mil locuințe ocupate permanent în România în 2015 este estimată la 350 mil m² (medie a suprafeței utile de 47 m²), din care aproape jumătate sunt locuințe încălzite parțial. Tendința de îmbătrânire a populației va conduce la scăderea ușoară a numărului gospodăriilor, până la 7,14 mil locuințe ocupate permanent în 2030. Suprafața utilă a locuințelor este însă de așteptat să crească cu aproape 40%, la 490 mil. m²; media suprafeței utile va atinge 68 m²/gospodărie în 2030, în creștere cu aproape 50% față de 2015.

Eficiența în transformare crește prin adoptarea soluțiilor eficiente de încălzire, precum centrale termice moderne, sobe de teracotă înlocuite cu centrale termice pe bază de gaz natural sau pompe de căldură adoptate pe scară mai largă etc. O parte a acestor investiții se recuperează în scurt

timp, făcând obiectul de activitate al companiilor de servicii energetice de tip ESCO.

Stocul clădirilor din România are o eficiență energetică relativ scăzută, iar consumul specific de energie pentru încălzire și răcire este relativ ridicat, cu o medie națională de 157 kWh/m²/an, în condițiile în care circa jumătate din locuințe sunt încălzite doar parțial. Programele naționale de creștere a eficienței energetice, în paralel cu creșterea costurilor cu energia, vor încuraja investiții în izolarea termică a locuințelor în următorii 15 ani, în toate scenariile de dezvoltare.

După 2030, creșterile suplimentare ale eficienței energetice la încălzire vor fi însă mai costisitoare, presupunând lucrări mai ample și complexe de reabilitare. Astfel, se poate prevedea o scădere a consumului specific de energie pentru încălzire și răcire, între 2030 și 2050, de la 108 la 81 kWh/m²/an, prin investiții medii anuale de 2,6 mld €.

Consumul total de energie al gospodăriilor va urma în bună măsură necesarul pentru încălzire și răcire. Cererea de energie a gospodăriilor pentru gătit, încălzire, iluminat, electronice și electrocasnice, este de așteptat să crească foarte puțin, ca urmare a adoptării treptate a noilor tehnologii de ecodesign, cu consum specific tot mai scăzut.

XI.4.4.5.2. Randamentul centralelor termoelectrice și consumul propriu tehnologic

(Sursa: *Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050*, <http://energie.gov.ro/> – secțiunile VI.6.3, VI.6.8. și VII)

Centralele termoelectrice din România, construite în mare parte în perioada 1960-1990, au un randament mediu relativ scăzut al transformării energiei primare în energie electrică, de până la 35%. Trebuie precizat că randamentul de proiect al acestor grupuri a fost de 36 – 37%, comparabil

cu cel al altor grupuri similare realizate în aceeași perioadă în alte țări din Europa și din lume. Astfel, în 2017, pentru o producție brută de energie electrică de 29 TWh în centrale termoelectrice, s-au utilizat cărbune, gaz natural și păcură (în cantități nesemnificative) cu un conținut energetic de

86 TWh. Centralele cu cogenerare au valorificat suplimentar 18 TWh sub formă de agent termic pentru încălzire și/sau abur industrial, astfel încât pierderile de transformare au fost de doar 39 TWh. Utilizarea frecventă a centralelor termoelectrice pe piața de echilibrare – și nu în regim de bază cum au fost proiectate – presupune funcționarea la sarcini parțiale, creșteri și scăderi de putere și chiar opriri/porniri frecvente, manevre ce reduc semnificativ randamentul acestora.

În ultimii ani au devenit accesibile și pentru România capacități de producție de puteri unitare mai mici cu aceste tehnologii cu randamente superioare. SC Electrocentrale București a pus în funcțiune în 2008 primul grup energetic în ciclu combinat cu cogenerare de 200 MW, OMV Petrom are în exploatare un ciclu combinat de 840 MW, iar ROMGAZ derulează o investiție pentru un alt ciclu combinat. Și Complexul Energetic Oltenia încearcă realizarea unui parteneriat cu un investitor străin pentru realizarea unui grup energetic pe lignit de cca. 600 MW cu parametri supracritici. Acesta este un proiect strategic pentru România și este necesară găsirea unei soluții de finanțare de rezervă (cu sprijinul statului) pentru situația în care parteneriatul public-privat aflat în proces de negociere nu se va materializa în acest an.

Este important ca parcul de capacități pe bază de gaz natural, ce pot asigura și echilibrarea producției intermitente din SRE, să aibă randamente ridicate inclusiv la variații frecvente și rapide de putere, prin utilizarea tehnologiilor de ultimă oră disponibile la cost rezonabil.

Eficiențizarea parcului de centrale termoelectrice va duce la scăderea cererii de energie primară necesară asigurării consumului final de energie electrică și la o reducere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Centralele termoelectrice cu tehnologii vechi au avut inițial un consum propriu tehnologic ridicat (peste 11 %). După 1989, prin lucrările de modernizare care s-au realizat la marea majoritate a grupurilor energetice rămase în funcțiune, consumul propriu tehnologic al termocentralelor s-a redus sub 10 %. În 2015, consumul

propriu tehnologic total al centralelor termoelectrice cu condensatie și în cogenerare a fost de aproximativ 5250 GWh. Consumul propriu tehnologic va scădea prin înlocuirea centralelor vechi și ineficiente, atunci când ajung la capătul duratei de viață din punct de vedere tehnic sau economic. Rezultatele modelării pentru anul 2030 estimează consumul propriu tehnologic la 4650 GWh, în scădere cu 11% față de nivelul din 2015, pe fondul scăderii producției brute de energie electrică în centrale termoelectrice dar și a utilizării lor sporite pe piața de echilibrare.

Sistemele de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) cuprind două elemente principale: centralele termice sau cu cogenerare de energie termică și energie electrică, respectiv rețelele de distribuție a agentului termic. Mai mult de jumătate dintre cele 60 de localități cu SACET funcțional în România au nevoie de investiții substanțiale în modernizarea distribuției de agent termic, prin înlocuirea vechilor conducte cu altele noi.

Nivelul investițiilor în rețelele de distribuție a agentului termic este estimat între 1,3 și 2,6 mld €, conform celui mai recent studiu al potențialului de încălzire centralizată și cogenerare de înaltă eficiență în România (ME 2015a), remis Comisiei Europene la sfârșitul lui 2015. Investițiile anuale necesare sunt estimate între 87 și 175 mil €, cu nivelul superior asumat în Scenariul Optim, pentru a asigura dezvoltarea pe termen lung a sectorului.

În paralel, este necesară înlocuirea vechilor centrale termoelectrice în cogenerare, ce se apropie de sfârșitul duratei de viață, cu un necesar al investițiilor estimat între 1 și 1,5 mld €. Suplimentar, vor avea loc investiții în înlocuirea unei părți a cazanelor de apă fierbinte ajunse la sfârșitul duratei de utilizare, cu un nivel estimat al cheltuielilor între 45 și 60 mil €/an. Sunt prevăzute investiții în noi capacități de cogenerare, de 90 mil €/an până în 2030 și un minim de 45 mil €/an al investițiilor în cazane de apă fierbinte, fiind preferate unitățile ce produc energie termică și electrică în cogenerare.

XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL

Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat

de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă a României obiectivele strategice, pe termen scurt, mediu și lung sunt:

- ✚ Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.
- ✚ Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.
- ✚ Orizont 2030: Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu și lung, o creștere economică ridicată și, în consecință, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre România și celelalte state membre ale Uniunii Europene. Prin prisma indicatorului sintetic prin care se măsoară procesul de convergență reală, respectiv produsul intern brut pe locuitor (PIB/loc), la puterea de cumpărare standard (PCS), aplicarea Strategiei a creat condițiile ca PIB/loc exprimat în PCS să depășească, în anul 2013, jumătate din media Uniunii Europene din acel moment, să se apropie de 80% din media Uniunii Europene în anul 2020 și să fie ușor superior nivelului mediu european în anul 2030.

Strategia propune o viziune a dezvoltării durabile a României în perspectiva următoarelor două decenii, cu obiective care transcend durata ciclurilor electorale și preferințele politice conjuncturale.

Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor

dezvoltării durabile.

Politica privind transporturile se regăsește în Strategia de transport durabil pe perioada 2007 - 2013, 2020 și 2030 și Strategia de transport intermodal în România 2020 elaborate de Ministerul Transporturilor.

Obiectivul general al Strategiei de transport durabil îl reprezintă dezvoltarea echilibrată a sistemului național de transport care să asigure o infrastructură și servicii de transport moderne și durabile, dezvoltarea sustenabilă a economiei și îmbunătățirea calității vieții.

Atingerea acestui obiectiv va contribui în mod direct la asigurarea dezvoltării durabile a sectorului transporturi, a economiei și a mediului, la creșterea gradului de accesibilitate a României, asigurarea inter-modalității sistemului de transport, promovarea dezvoltării echilibrate a tuturor modurilor de transport și îmbunătățirea calității și eficienței serviciilor.

Obiectivul general al Strategiei de Transport Intermodal în România - 2020 este dezvoltarea sistemului național de transport intermodal de mărfuri în scopul eficientizării transportului de marfă și al îmbunătățirii impactului transportului asupra mediului și a siguranței traficului în România.

Atingerea acestui obiectiv va contribui în mod direct la creșterea gradului de accesibilitate a României prin descongestionarea drumurilor naționale și protejarea infrastructurii rutiere, promovarea dezvoltării echilibrate a tuturor modurilor de transport și îmbunătățirea calității și a eficienței serviciilor, reducerea emisiilor de gaze și minimalizarea efectelor adverse asupra mediului.

Conform Strategiei Energetice a României, actualizată pentru perioada 2011 - 2020, obiectivul general îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare și cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.



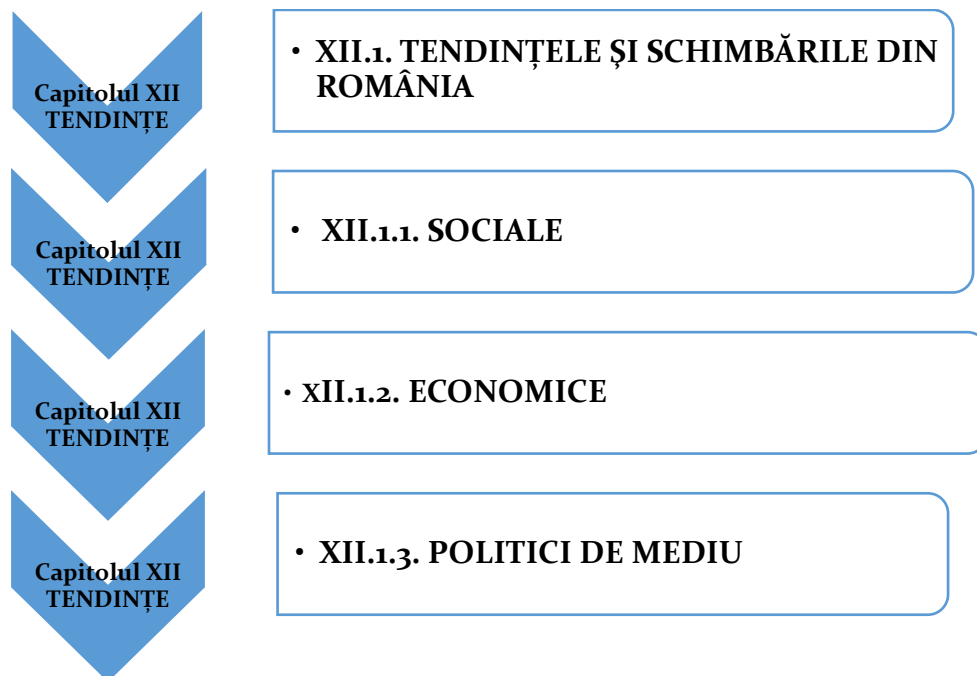
Capitolul XII
TENDINȚELE ȘI
SCHIMBĂRILE DIN
ROMÂNIA
COMPARATIV CU
TENDINȚELE DIN
UNIUNEA
EUROPEANĂ



**XII.1. TENDINȚELE ȘI
SCHIMBĂRILE DIN
ROMÂNIA**



**XII.2. EVALUAREA
PERFORMANȚEI DE
MEDIU A ROMÂNIEI**



XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA

Adoptarea principiului durabilității cere ca toate politicile să fie elaborate și aplicate în funcție de impactul economic, social și de mediu. Prin urmare, din perspectiva acestei abordări integrate, este de dorit ca durabilitatea să devină

Pentru realizarea acestui obiectiv ar trebui, mai întâi, asigurată coerența între cele trei coordonate – *creștere economică, coeziune socială și protecția mediului* – apreciate clasic drept opțiuni contradictorii. Astfel, urmărirea coeziunii sociale presupune o politică de redistribuire a veniturilor, care limitează sursele creșterii economice. Protecția mediului presupune adoptarea unor măsuri restrictive cu privire la utilizarea resurselor

un catalizator al deciziilor politice interne și externe, al acțiunilor economice și al opiniei publice pentru a promova atât noi reforme structurale, instituționale, cât și modificarea comportamentelor de producție și de consum.

naturale și a tehnologiilor, producând distorsiuni în alocarea factorilor pe criterii de eficiență economică. A concilia între cele trei coordonate ale dezvoltării durabile ar însemna: *o creștere economică asigurând premisele progresului social și protecției mediului; o politică socială stimulativă pentru creșterea economică; o politică de mediu axată pe instrumentele specifice economiei de piață, concomitent eficace și economică.*

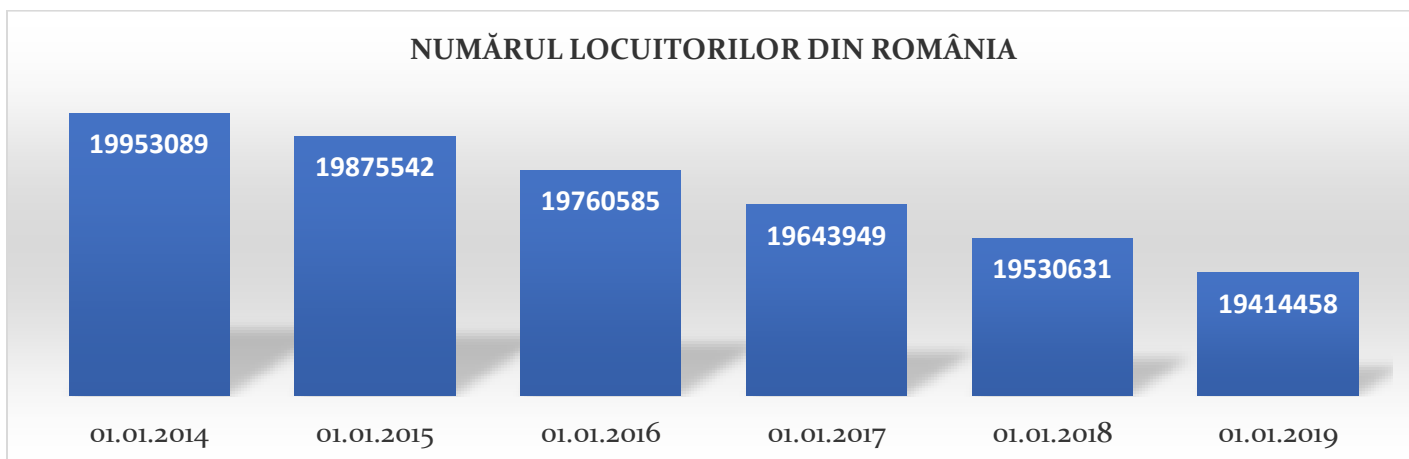
XII.1.1. SOCIALE

XII.1.1.1. EVOLUȚIA NUMĂRULUI POPULAȚIEI LA NIVEL NAȚIONAL ȘI ÎN AGLOMERĂRILE URBANE

Conform datelor INS, la 1 ianuarie 2019 populația României era de 19 414 458 persoane. Valorile negative ale sporului natural (natalitate redusă combinată cu mortalitate ridicată), conjugate cu cele ale migrației externe, au făcut ca populația țării să se diminueze, în perioada 2014 - 2019, cu 538 631 persoane (a se vedea *figura XII.1*). România

înregistrează cea mai importantă scădere a populației totale din Uniunea Europeană (UE-28) din punct de vedere al scăderii absolute a populației în intervalul 2014 - 2019 și pe locul 3 (după Bulgaria și Letonia), după rata procentuală de scădere. La nivelul UE-28 în perioada 2014 - 2019 s-a înregistrat o creștere a populației de aproximativ 1,23%.

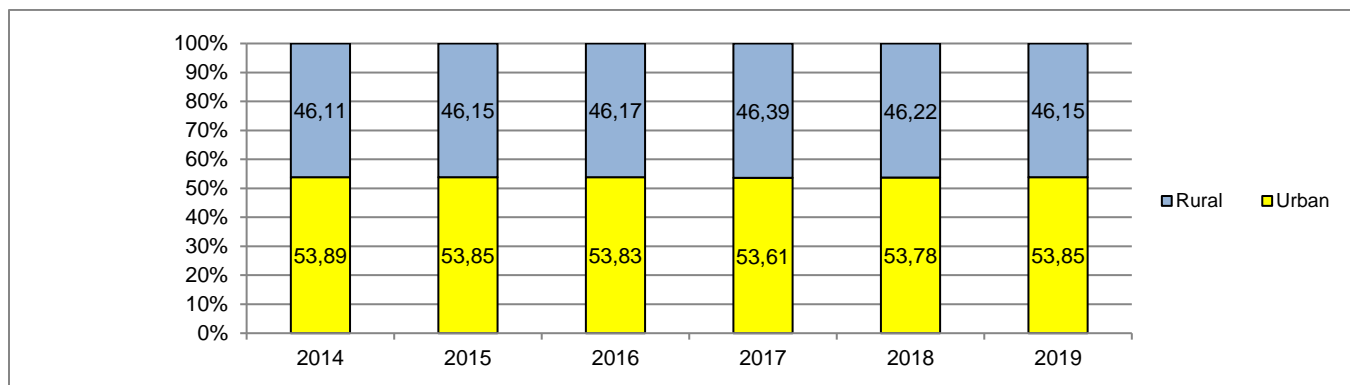
Figura XII.1 - Evoluția populației stabile din România în perioada 2014-2019



Surse: INS, baza de date Tempo online

DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI PE MEDII DE REZIDENȚĂ

Figura XII.2 - Populația stabilă din România pe medii de rezidență în perioada 2014-2019



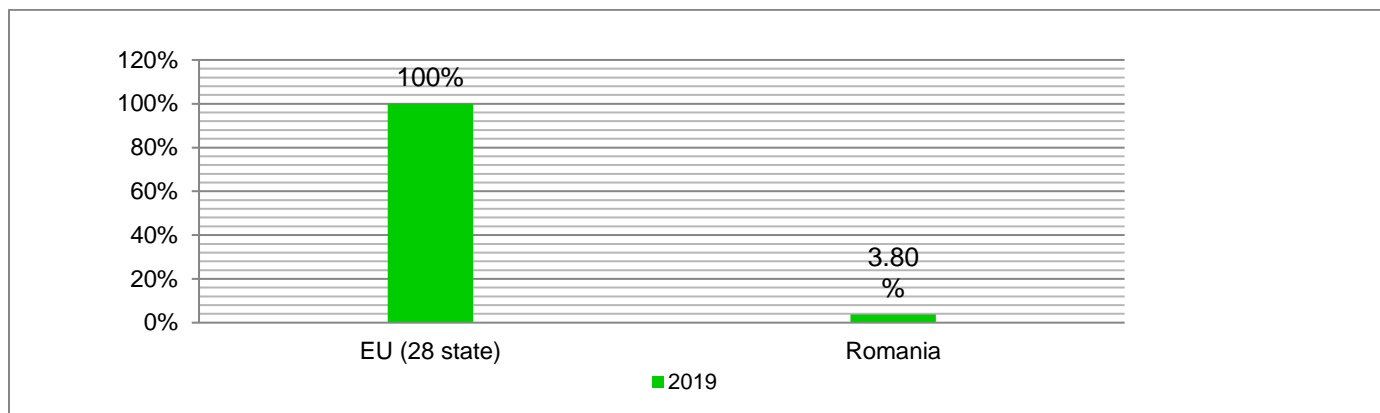
Surse: INS, baza de date Tempo online

Urbanizarea este în prezent una din tendințele globale generale. În prezent gradul de urbanizare din România este de 53,85 %. Astfel, în anul 2019, în mediul urban locuiau 10 455 362 persoane, reprezentând peste jumătate din populația țării, iar în mediul rural locuiau 8 959 096 persoane, reprezentând 46,15 % din populația țării (*figura*

XII.2). Efectele tendințelor demografice actuale din România se manifestă mai puternic în mediul rural prin: îmbătrânirea populației rurale; emigrația afectează în special mediul rural; migrația internă rural – urban contribuie la depopularea satelor.

Potrivit studiului realizat de către Allianz International Pensions: ”În România, evoluția natalității, care înregistrează o tendință de scădere, va fi asociată și cu îmbătrânirea populației. Statisticile Națiunilor Unite (Population Division, 2012 Revision) estimează că vârsta medie a populației României va ajunge la aproape 49 de ani în anul 2050 (proiecție realizată luând în considerare rate medii de fertilitate), de la 40 de ani în anul 2015. În plus, conform aceluiași proiecții realizate de ONU, din punct de vedere numeric, populația României va fi de 17,8 milioane de persoane în anul 2050, ajungând la 12,6 milioane în anul 2100. Prin urmare, această evoluție demografică va reprezenta o provocare și pentru România” (<http://www.capital.ro/>).

Figura XII.3 – Comparația între populația României și cea a UE 28 la 1 ianuarie 2019, %



Sursa: ec.europa.eu/eurostat/

La 1 ianuarie 2019 populația României reprezenta 3,80 % din populația totală înregistrată de UE 28 în scădere cu 0,01% față de anul 2018 (3,81%)(figura XII.3).

XII.1.2. ECONOMICE

XII.1.2.1. EVOLUȚIA PIB LA NIVEL NAȚIONAL ȘI PE PRINCIPALELE SECTOARE DE ACTIVITATE

Produsul intern brut (PIB) este măsura cea mai frecvent utilizată pentru dimensiunea generală a unei economii, în timp ce PIB pe cap de locuitor (în euro sau ajustat pentru a ține seama de diferențele dintre nivelurile prețurilor

Pentru a evalua standardele de trai, este adecvat să se folosească PIB pe cap de locuitor în termeni de standarde ale puterii de cumpărare (PCS), cu alte cuvinte ajustate la

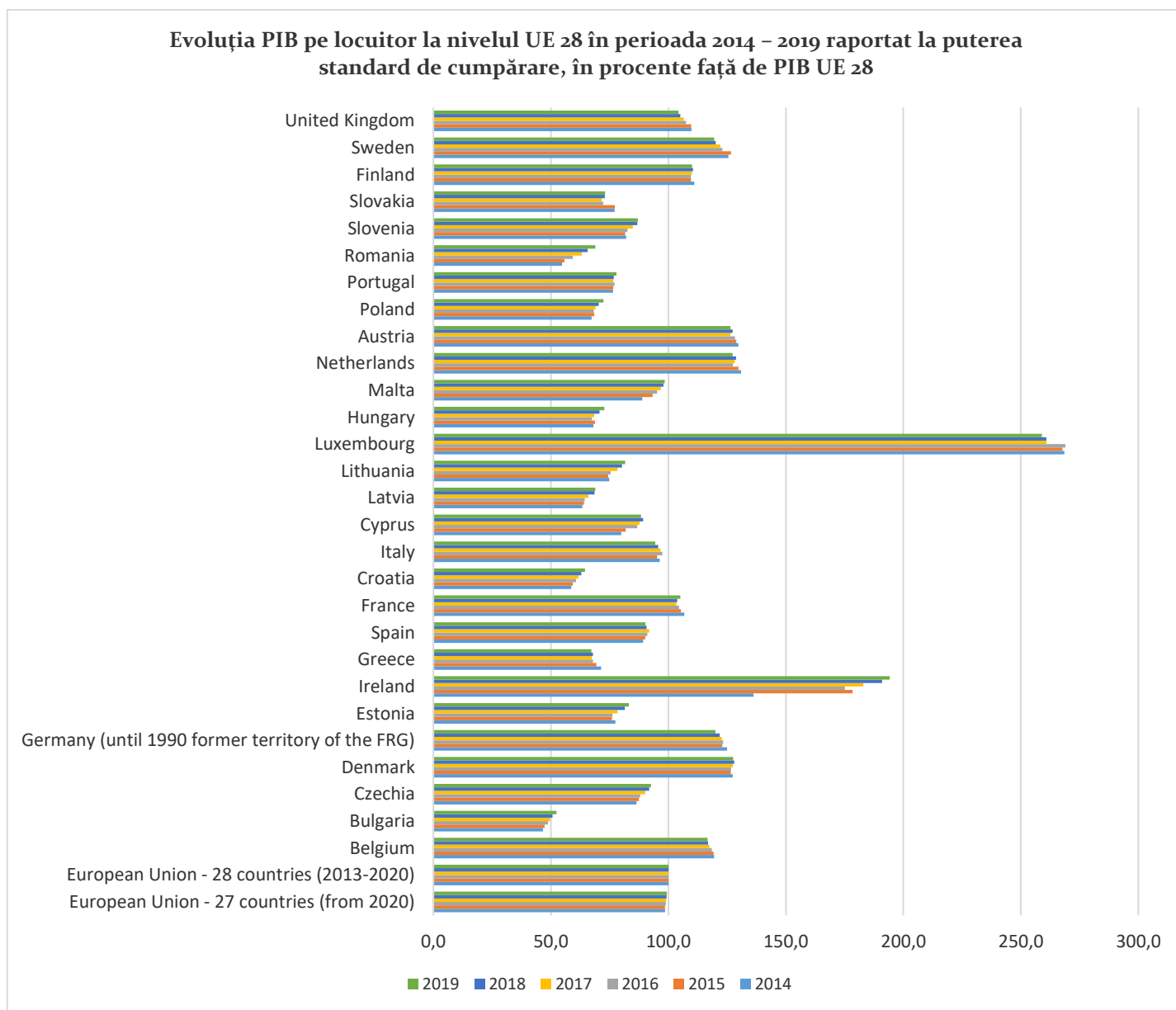
Creșterea PIB-ului la nivelul UE-28 a cunoscut o încetinire substanțială în 2008, iar în 2009 PIB-ul s-a redus considerabil ca urmare a crizei economice și financiare. În 2011, nivelul PIB-ului în UE-28 s-a redresat ușor, până la 13

dintre diferite țări) este utilizat pe scară largă pentru a compara standardele de viață, sau cu scopul de a monitoriza procesul de convergență în Uniunea Europeană.

dimensiunea unei economii în ceea ce privește populația și, de asemenea, în ceea ce privește diferențele de prețuri dintre țări (figura XII.4).

217 145 milioane Euro, iar această evoluție a continuat, într-un ritm progresiv în anii următori. În 2018, PIB-ul la prețurile de pe piața din UE-28, a fost evaluat la 15 890 386,8 mil. Euro.

Figura XII.4 - Evoluția PIB pe locuitor la nivelul UE 28 în perioada 2014 – 2019



În Uniunea Europeană, conform datelor preliminare afișate de Eurostat pentru anul 2019, **consumul individual efectiv pe cap de locuitor** variază între 59% și 135% din media europeană.

În anul 2019 zece state au înregistrat valori ale consumului individual efectiv peste media UE. Luxemburg, cu un nivel al consumului individual efectiv cu 35 de puncte procentuale peste media UE, s-a situat pe primul loc, în timp ce Germania și Austria au depășit media UE cu 23, respectiv 18, puncte procentuale.

Pe următoarele poziții s-au aflat în ordine Danemarca, Regatul Unit și Belgia, Olanda, Finlanda, Suedia, Franța, cu niveluri ale consumului care depășesc media europeană cu 9-16 puncte procentuale.

În Italia, Irlanda și Cipru consumului individual efectiv a fost cu 1-5 puncte procentuale sub media UE, iar în Spania, Lituania, Portugalia și Cehia cu 9-15 puncte procentuale sub medie.

România și Polonia au avut un consum individual cu 21% sub media UE, inferior Sloveniei (19% sub media UE) și Maltei (20% sub media europeană), dar superior Greciei (-23%), Estoniei (-25%), Slovaciei (-27%) și Letoniei (-

Și în cazul PIB-ului pe cap de locuitor, care măsoară activitatea economică, există diferențe semnificative între statele membre. În 2019, PIB-ul pe cap de locuitor, exprimat în standardul puterii de cumpărare, a variat între 52,4% din media UE în Bulgaria și 258,9% în Luxemburg.

În cazul Bulgariei, consumul individual efectiv a fost cu 41 de puncte sub media UE, iar PIB-ul pe cap de locuitor cu 47,6 de puncte sub nivelul mediu din UE.

În 2019, în Uniunea Europeană **consumul individual efectiv (AIC) pe cap de locuitor exprimat în PPS (paritatea puterii de cumpărare standard)** a variat de la 59% din media din UE, în cazul Bulgariei, 67% în cazul Ungariei și **79% din media din UE în cazul României**, până la 135% în cazul Luxemburgului și 123% din media din UE în cazul Germaniei.

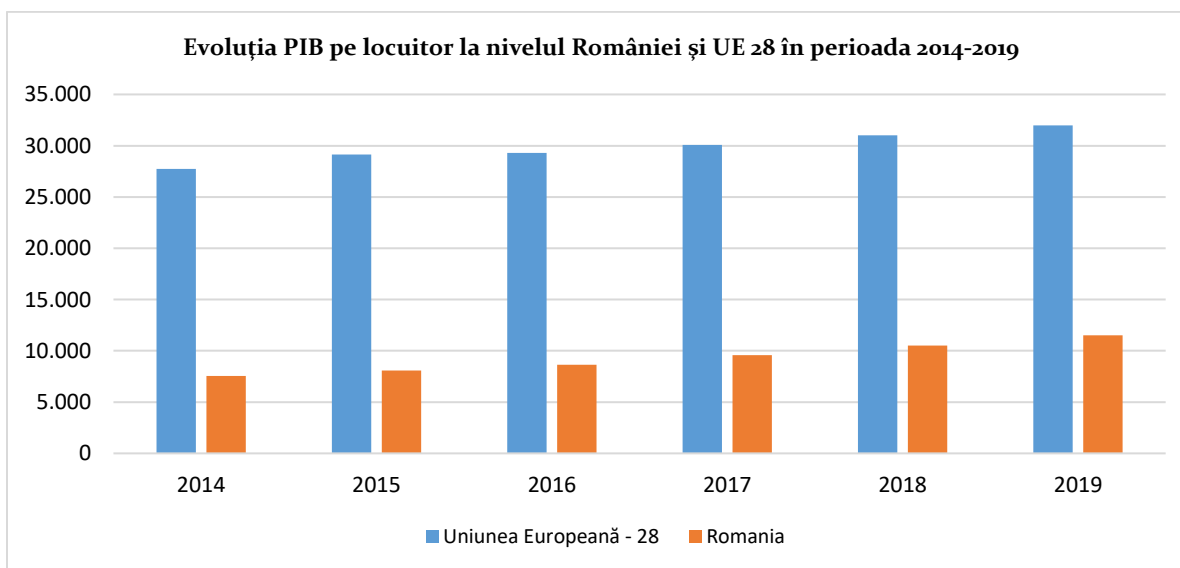
29%). Alte trei state membre au consemnat în 2019 un consum individual cu peste 30 puncte procentuale sub media UE. Astfel, Ungaria și Croația au avut un consum individual cu aproximativ 33-34 puncte procentuale sub media UE, iar Bulgaria cu 41 puncte procentuale sub media UE. Se constată totuși o apropiere a statelor de la baza ierarhiei de media UE și ascensiunea României și Poloniei de la 69% la 79% din media europeană în ultimii trei ani.

Un număr de 11 țări au consemnat un nivel al PIB pe cap de locuitor peste media UE, în 2019, cu 194,2% în Irlanda, 127,6% în Danemarca, 127,3% în Olanda, 126,5% în Austria, 120% în Germania, 119,5% în Suedia, 116,7 în Belgia, 110% în Finlanda, 105,1 în Franța și 104,3,2% în Regatul Unit.

România a ajuns în 2019 la 79% din nivelul de trai mediu al UE 28, potrivit indicatorului de consum individual efectiv (AIC) publicat de Eurostat, depășind grupul format din Ungaria, Croația și Bulgaria. Avansul între 2015 și 2019 a fost de 16 puncte procentuale.

În ceea ce privește **PIB-ul per capita** (valoarea Produsului Intern Brut pe cap de locuitor exprimat în paritatea puterii de cumpărare standard — PPS), **în 2019 a fost de la 52,4% din media UE în cazul Bulgariei, 64,5% în cazul Croației, 68,9% în cazul României, 72,7% (figura XII.5) în cazul Ungariei și până la 258,9% în Luxemburg și 120% în Germania.**

Figura XII.5 - Evoluția PIB pe locuitor la nivelul României și UE 28 în perioada 2014-2019

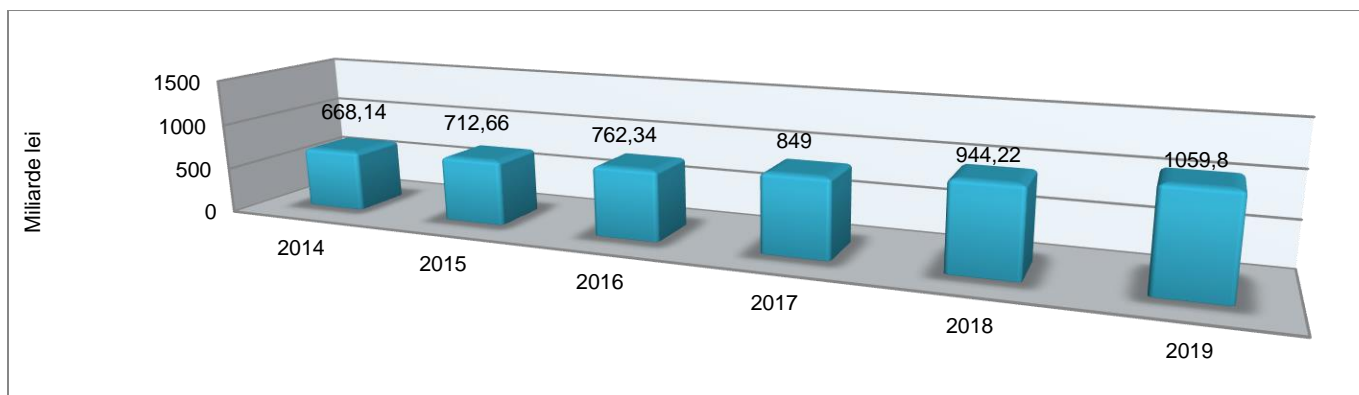


Surse: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/>

În România, în anul 2019 **consumul individual efectiv**, care măsoară bunăstarea populației, este cu 21 de puncte procentuale sub media europeană, în timp ce PIB-ul pe cap de locuitor este cu 31 de puncte sub acest nivel (figura XII.7). Indicatorul a fost exprimat în standardul puterii de cumpărare (Purchasing Power Standards - PPS), o monedă

artificială care elimină diferențele de prețuri dintre țări. Consumul individual efectiv constă în bunuri și servicii consumate de indivizi indiferent dacă acestea sunt cumpărate și plătite de aceștia, de Guvern sau de organizații non-profit.

Figura XII.6 - Evoluția PIB în România în perioada 2014-2019

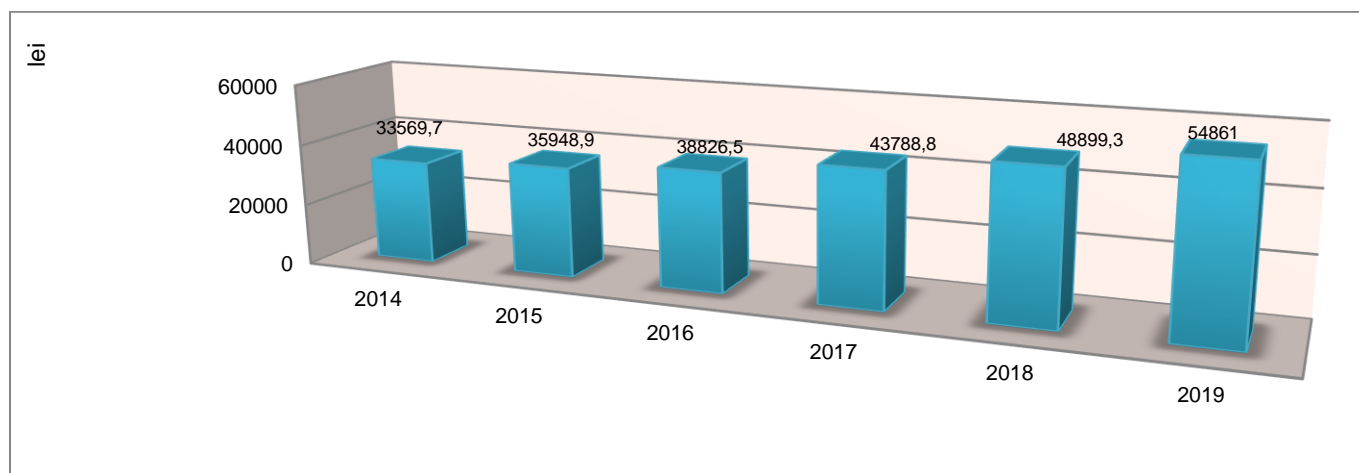


Sursa: INS baza de date Tempo online

După criza economico - financiară din 2008, PIB-ul României a înregistrat o scădere în anul 2009, iar din anul 2010 a început să crească și același trend de creștere progresivă s-a înregistrat și în perioada 2011 - 2019.

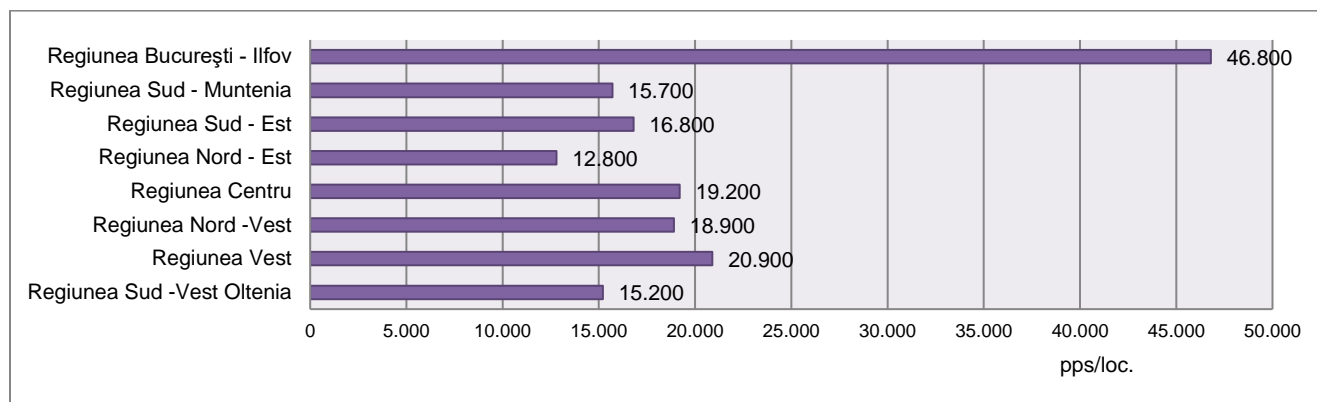
Valoarea din 2019 a produsului intern brut este de 1059,8 miliarde lei prețuri curente, cu 391,66 miliarde lei mai mare ca în anul 2014, în creștere — în termeni reali — cu 4,1% față de anul 2018 (figura XII.6).

Figura XII.7 - Evoluția PIB pe locuitor în România în perioada 2014-2019



Sursa: <http://statistici.insse.ro/shop/>

Figura XII.8 - PIB pe locuitor la nivelul regiunilor de dezvoltare în anul 2018



Surse: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/> date disponibile în august 2020

Conform datelor publicate în 2020 de biroul european de statistică Eurostat, în anul 2018 două regiuni, respectiv Nord-Est și Sud-Vest Oltenia din România au avut un PIB pe cap de locuitor de sub 50% din media Uniunii Europene. Regiunea Nord-Est este în continuare una dintre cele mai sărace regiuni cu 41,3% din media UE28, în creștere totuși

cu 2,3 puncte procentuale față de 2017. A fost devansată de Regiunea Sud-Vest Oltenia cu 49% din media UE. Regiunea Sud-Muntenia a urcat în 2018 la 50,65% din media UE. La polul opus s-a situat regiunea București-Ilfov care a înregistrat un PIB/locuitor de 150,97 % din media UE, urmată de Regiunea Vest cu 67,42% (figura XII.8).

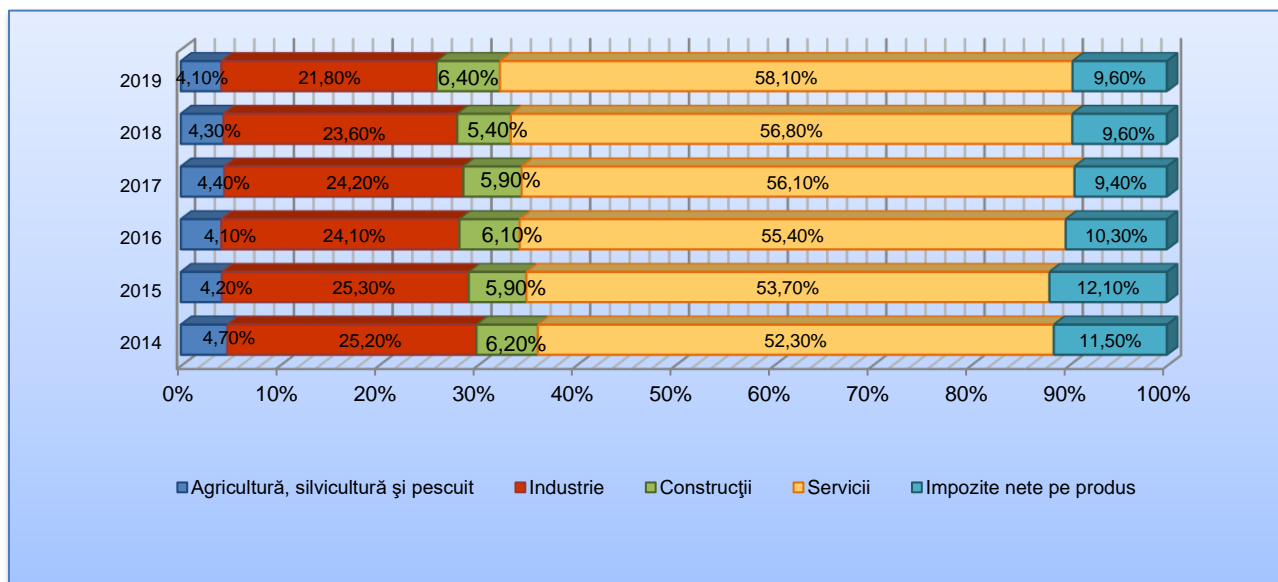
Evoluția PIB pe principalele sectoare de activitate

În ultimele decenii, economiile europene au trecut printr-o modificare structurală, ce a constat în reorientarea spre servicii. Dezvoltarea acestui sector a condus la creșterea PIB. Pe măsură ce accentul economic se mută de pe industria grea și agricultura intensivă spre servicii se întrevide și o reducere a presiunii asupra mediului. Aceasta însă depinde de tehnologiile care se folosesc.

În perioada 2014-2019, ponderea principalelor sectoare de activitate la realizarea produsului intern brut în România au avut evoluții diferite. Astfel în perioada 2014-2019,

sectoarele "Agricultură", "Construcții" și "Industrie" au înregistrat scăderi ale ponderilor PIB față de anul 2013, în timp ce sectorul "Servicii" a înregistrat creștere. În anul 2019, sectorul "Construcții" a înregistrat o revenire față de anii anteriori, marcând un maxim al ultimilor 5 ani. Sectorul "Servicii" a înregistrat o creștere progresivă în contribuția la formarea PIB, de la 44,9% în anul 2011 la 58,1% în anul 2019, deținând primul loc în ponderea formării PIB. Pe locul secund, ca pondere în realizarea PIB, s-a situat sectorul "Industrie", cu 21,80%, aflat însă într-un trend de diminuare treptată în ultimii 5 ani (figura XII.9).

Figura XII.9 - Evoluția contribuției principalelor ramuri de activitate la realizarea PIB în perioada 2014 - 2019



Sursa: INS - <http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut-date-anuale>
<http://www.insse.ro/cms/ro/comunicate-de-presa-view>

XII.1.3. POLITICI DE MEDIU

Mediul, reprezintă o responsabilitate pe care trebuie să ne-o asumăm în comun. Pe fondul unei deteriorări ecologice avansate în ultimul deceniu, gradul de implicare și de responsabilitate a actorilor internaționali a crescut. Preocuparea pentru mediu a apărut pe agenda europeană la începutul anilor 1970. Politica de mediu a Uniunii Europene (UE) a fost creată prin Tratatul Comunității Europene și are ca scop asigurarea sustenabilității măsurilor de protecție a mediului. Prin Tratatul de la Maastricht, protecția mediului a devenit o prioritate cheie

În România, planificarea strategică de mediu este un proces permanent care stabilește direcția și obiectivele necesare corelării dezvoltării economice cu aspectele de protecție a mediului. Etapele elaborării și realizării unui

Strategiile naționale și planurile locale de acțiune în domeniul protecției mediului au fost elaborate și sunt actualizate pentru a asigura o viziune coerentă asupra politicii de mediu din România și asupra modului în care aceasta poate fi reflectată în practică. Programele de acțiune pentru protecția mediului elaborate în țările

a Uniunii Europene, unde a fost semnalată necesitatea integrării și implementării politicii de mediu în cadrul unor politici sectoriale precum agricultura, energia, industria, transportul. Principalul pilon al politicii de mediu este conceptul de dezvoltare durabilă, care constituie o politică transversală ce înglobează toate celelalte politici comunitare, subliniind nevoia de a integra cerințele de protecție a mediului în definirea și implementarea tuturor politicilor europene.

plan strategic formează un ciclu continuu, prin intermediul sistemului de monitorizare, evaluare și actualizare pe baza mecanismului parteneriatului strategic.

Europei Centrale și de Est au avut, printre altele, următoarele obiective:

- ✚ îmbunătățirea condițiilor de mediu în cadrul comunității, prin implementarea strategiilor de acțiune eficiente din punct de vedere al costurilor;
- ✚ conștientizarea publicului privind responsabilitățile în domeniul protecției mediului și creșterea sprijinului

- acordat de public pentru strategiile și investițiile necesare acțiunilor de protecție a mediului;
- ✦ întărirea capacității instituționale locale și a ONG-urilor privind managementul programelor pentru protecția mediului și promovarea parteneriatului între cetățeni, autorități locale, ONG-uri, comunități științifice și mediul de afaceri;
- ✦ identificarea și evaluarea priorităților de mediu pe baza datelor științifice și a resurselor comunității;

- ✦ elaborarea unui plan de acțiune pentru mediu, care să identifice acțiunile specifice necesare soluționării problemelor și promovării viziunii comunității; - dezvoltarea abilităților autorităților implicate în identificarea surselor de finanțare naționale și internaționale;
- ✦ conformarea cu legislația națională de mediu.

Planurile de acțiune pentru mediu reprezintă un instrument de sprijin al comunității în stabilirea priorităților privind problemele de mediu și soluționarea acestora la nivel național, regional sau local. Acestea presupun dezvoltarea unei viziuni colective, prin evaluarea calității mediului la un moment dat, identificarea problemelor de mediu existente, stabilirea celor mai adecvate strategii pentru rezolvarea lor și alocarea unor acțiuni de implementare care să conducă la obținerea unei îmbunătățiri reale a mediului și a sănătății publice. Planul de Acțiune pentru Mediu oferă un punct de pornire în dezvoltarea unei comunități durabile și oferă garanția faptului că respectiva comunitate a abordat și examinat

corespunzător principalele aspecte de mediu care afectează în mod nefavorabil sănătatea umană și a ecosistemului. Planurile de acțiune pentru mediu sunt strâns corelate cu alte activități, cum ar fi: programele de dezvoltare durabilă, Agenda Locală 21, sistemele de management al mediului, strategiile și planurile de implementare ale acquis-ului comunitar etc. *Planul Local de Acțiune pentru Protecția Mediului reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu în cadrul unui județ prin abordarea principiilor dezvoltării durabile și în deplină concordanță cu planurile, strategiile și alte documente legislative specifice, existente la nivel local, regional și național.*

Agenda Locală 21 reprezintă un proces de planificare participativă în domeniul dezvoltării durabile, proces orientat spre integrarea valorilor și principiilor de dezvoltare durabilă în politicile și acțiunile autorităților locale, implicarea cetățenilor în procesul decizional la nivel local, promovarea parteneriatelor între sectoarele sociale. Planurile de acțiune pentru mediu la nivel local și regional (PRAM/PLAM) au fost elaborate în România începând cu anul 1998. Situația lor a evoluat în timp, în contextul

conformării României exigențelor europene și gestionării fondurilor structurale și de coeziune alocate pentru domeniul protecției mediului. *Până în prezent au fost elaborate, actualizate și revizuite planurile de acțiune pentru mediu în toate cele 8 Regiuni de Dezvoltare ale României la nivel județean și regional de către toate agențiile pentru protecția mediului.*

La finele anului 2019, la nivelul României, situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în planurile de acțiune pentru mediu pentru cele 8 Regiuni de Dezvoltare (*tabelul XII.1 și figura XII.10*) se prezenta astfel:

✦ **dintr-un total de 11650 acțiuni de mediu:**

- ✦ 6333 au fost realizate (54,36%);
- ✦ 714 realizate în avans (6,13%);
- ✦ 2142 sunt în curs de realizare (18,39%);
- ✦ 2181 acțiuni nerealizate (18,72%);
- ✦ 159 acțiuni amânate (1,36%);
- ✦ 121 acțiuni anulate(1,04%).

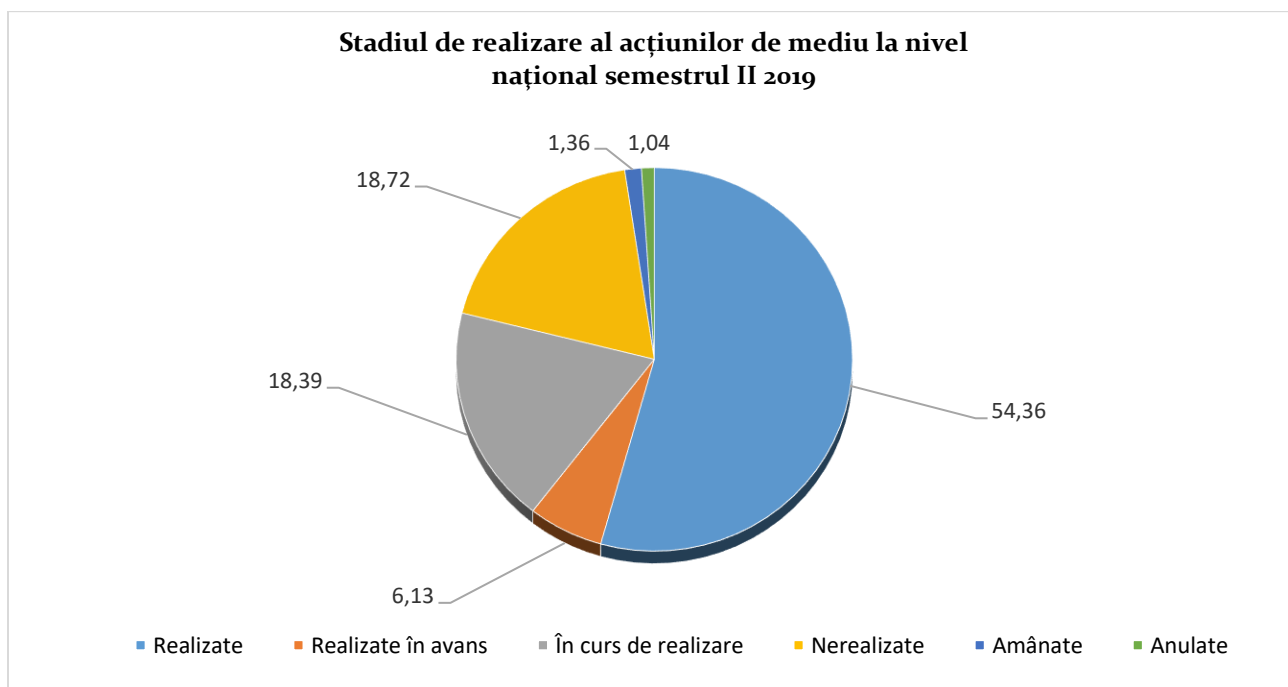
Tabelul XII.1 - Situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în planurile de acțiune pentru mediu pe cele 8 Regiuni de Dezvoltare - anul 2019

REGIUNEA	Număr acțiuni realizate	Număr acțiuni realizate în avans	Număr acțiuni în curs de realizare	Număr acțiuni nerealizate	Număr acțiuni amânate	Număr acțiuni anulate	Total acțiuni
REGIUNEA 1 NORD- EST	710	34	248	394	26	8	1420

REGIUNEA 2 SUD-EST	551	1	304	59	39	5	959
REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA	1911	467	284	1290	6	8	3966
REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA	367	6	127	38	36	6	580
REGIUNEA 5 VEST	619	11	260	24	14	17	945
REGIUNEA 6 NORD-VEST	936	188	625	206	19	73	2047
REGIUNEA 7 CENTRU	684	7	244	88	18	4	1045
REGIUNEA 8 BUCUREȘTI ILFOV	641	0	40	80	0	0	761
Total	6333	714	2142	2181	159	121	11650
Procente (%)	54,36%	6,13%	18,39%	18,72%	1,36%	1,04%	100%

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XII.10 - Stadiul de realizare al acțiunilor de mediu la nivel național, anul 2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Agenda 21 este un concept introdus pentru prima dată în anul 1992 la Conferința Mondială pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro și reprezintă cadrul de implementare a conceptului de dezvoltare durabilă. În România, *Agenda Locală 21* a preluat scopurile generale ale

Agendei 21 și le-a transpus în planuri și acțiuni concrete pentru comunitatea locală. În cadrul acestui proces, autoritățile locale colaborează cu celelalte sectoare ale comunității, implicând populația într-un amplu proces de consultare publică, pentru a întocmi *planuri de acțiune*

concrete, care stau la baza Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă. Agenda Locală 21 urmărește integrarea problemelor de protecție a mediului în procesul

de luare a deciziei la nivel local în sectoarele social și economic, formându-se astfel un parteneriat strategic.

Agenda Locală 21 are o structură complexă, alcătuită din:

- ✦ Strategia Locală de Dezvoltare Durabilă ce cuprinde o analiză a situației actuale a localității respective din punct de vedere social - economic și de mediu;
- ✦ Planul Local de Acțiune ce reprezintă materializarea obiectivelor și a scenariilor prin stabilirea priorităților și a pașilor care trebuie urmați, evaluarea

- financiară a acțiunilor și stabilirea resurselor și a modalităților de accesare a unor finanțări externe;
- ✦ Portofoliul de Proiecte Prioritare ce cuprinde proiectele majore rezultate ca urmare a analizei și strategiei coerente privind dezvoltarea pe termen mediu și lung a orașului.

Tabelul XII.2 - Stadiul realizării Agendei Locale 21 în România, pe Regiuni de Dezvoltare, în anul 2019

NR. CRT.	LOCALITATEA	NR. ACȚIUNI		
		REALIZATE	ÎN DERULARE	NEREALIZATE
REGIUNEA 1				
1.	JUDEȚUL NEAMȚ	6	8	5
2.	JUDEȚUL SUCEAVA	-	-	-
REGIUNEA 2				
3.	JUDEȚUL GALAȚI	2	-	5
4.	JUDEȚUL CONSTANȚA	37	30	-
5.	JUDEȚUL TULCEA	16	3	7
REGIUNEA 3				
6.	JUDEȚUL ARGHEȘ	7	6	1
1.	JUDEȚUL PRAHOVA	-	1	-
2.	JUDEȚUL TELEORMAN	-	1	-
REGIUNEA 4				
3.	JUDEȚUL GORJ	2	10	1
4.	JUDEȚUL VÂLCEA	18	-	-
REGIUNEA 5				
REGIUNEA 6				
5.	JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD	17	1	6
6.	JUDEȚUL MARAMUREȘ	9	1	-
REGIUNEA 7				
7.	JUDEȚUL ALBA	34	10	8
8.	JUDEȚUL BRAȘOV	-	2	-
9.	JUDEȚUL HARGHITA	27	1	-
10.	JUDEȚUL MUREȘ	19	9	-
TOTAL		194	83	33

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul nr. XII.3 - Situația monitorizării acțiunilor cuprinse în Agenda Locală 21, pe regiuni, în anul 2019

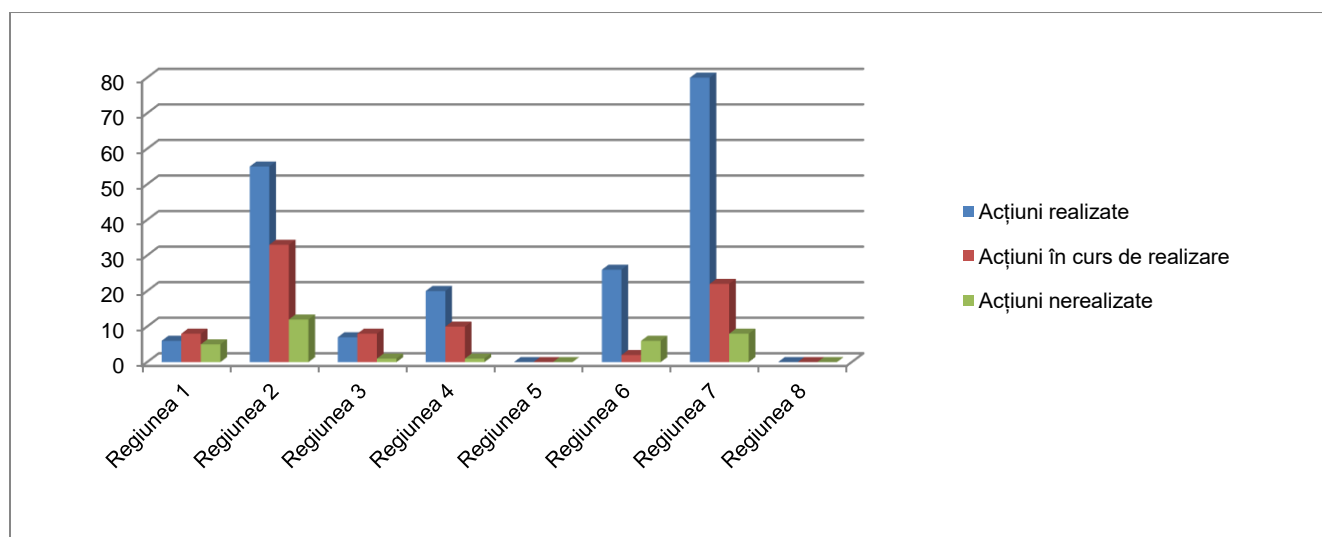
REGIUNEA	ACȚIUNI REALIZATE	ACȚIUNI ÎN CURS DE DERULARE	NEREALIZATE
REGIUNEA 1	6	8	5
REGIUNEA 2	55	33	12
REGIUNEA 3	7	8	1
REGIUNEA 4	20	10	1
REGIUNEA 5	0	0	0
REGIUNEA 6	26	2	6
REGIUNEA 7	80	22	8
REGIUNEA 8	0	0	0
TOTAL	194	83	33
100 %	62,58 %	26,77 %	10,65 %

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

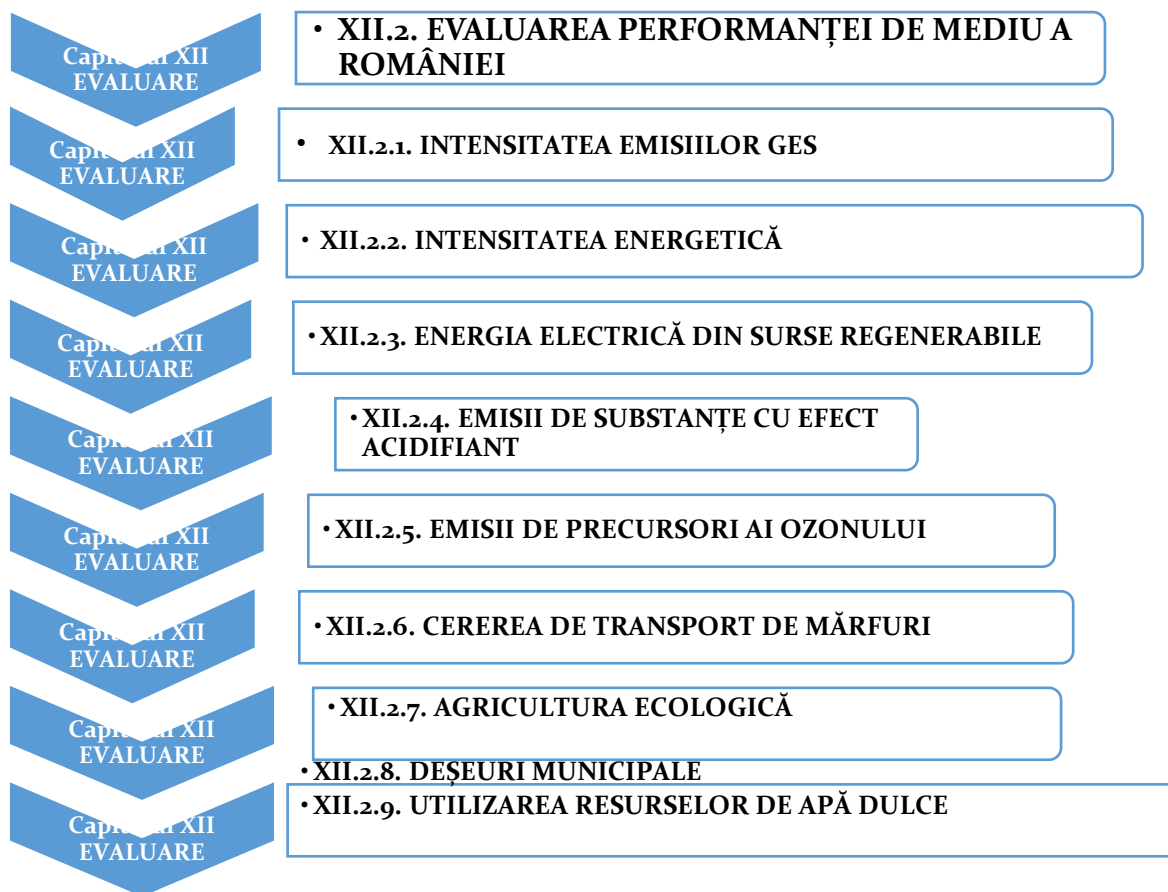
Din totalul de 310 acțiuni pentru mediu cuprinse în Agenda Locală 21, în județele mai sus menționate, au fost realizate 194 (62,58%), 83 acțiuni sunt în derulare (26,77%) și 33 (10,65%) sunt nerealizate. Acțiunile întreprinse au avut ca scop îmbunătățirea calității vieții, a factorilor de mediu,

conservarea patrimoniului natural, o gestionare cât mai eficientă a deșeurilor, îmbunătățirea calității apei, creșterea gradului de conștientizare asupra problemelor de mediu a elevilor și studenților, etc. (tabelul XII.3 și figura XII.11).

Figura XII.11 - Reprezentarea grafică a stadiului acțiunilor din Agenda Locală 21, pe regiuni - 2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului



XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI

XII.2.1. INTENSITATEA EMISIILOR GES ȘI EMISIILE DE GES PE LOCUIITOR

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. *Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere*

până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990. Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice.

La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră se realizează prin aplicarea Schemei de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european pentru România fiind de - 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectorul EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE.

Politicile de mediu referitoare la schimbările climatice reprezintă o etapă extrem de importantă, iar România trebuie să adere la efortul european de a îndeplini obiectivele ambițioase stabilite în politica UE privind schimbările climatice. Politica națională de reducere a emisiilor GES urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și pe de altă parte, adoptarea

Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii GES provenind din celelalte surse care nu sunt sub incidența schemei EU ETS este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE (non EU ETS), cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică. Analizând cantitatea de emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 973 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 23% din totalul emisiilor de CO₂ din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt

Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor GES în concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.

unor politici și măsuri la nivel sectorial în așa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Schema de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) reglementează emisiile provenite de instalațiile cu capacitate de producție și emisii considerabile din sectoarele Energie și Procese Industriale.

domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂. Potrivit Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră 2020 realizat de țara noastră, în anul 2018, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 84% din total, incluzând LULUCF și 66,32% din total, excluzând LULUCF. La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră din punct de vedere al variației nivelului asociat, având o tendință de creștere. În anul 2018 emisiile din Sectorul Transport au crescut cu 48,21% față de emisiile înregistrate la nivelul anului 1990, respectiv cu 2,56% față de cele din anul 2017, creșteri datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante (*tabelul XI.4 și figurile XI.12*).

Tabelul XII.4 Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2018, mii tone CO₂ echivalent

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.154,46	122.242,45
2001	146.187,17	124.377,23
2002	148.897,93	129.146,75
2003	153.779,79	133.657,97
2004	152.551,97	132.706,15
2005	151.387,14	130.480,85
2006	152.110,74	131.661,66
2007	154.670,41	134.993,24
2008	149.918,10	129.828,91
2009	128.031,30	107.968,87
2010	124.173,34	103.455,22
2011	129.010,35	109.533,32

2012	125.638,73	104.815,28
2013	116.001,00	94.683,20
2014	116.214,83	93.878,21
2015	116.418,66	94.488,55
2016	114.287,85	91.182,74
2017	116.875,47	95.195,44
2018	116.115,12	91.656,49

Sursa: A.N.P.M

Figura XII.12 Reprezentarea grafică a nivelurilor emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2018 (mii tone CO₂ echivalent) pe sectoare de activitate și pe locuitor în România și comparativ pentru UE 28 (Sursa: A.N.P.M.)



XII.2.2. INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ ȘI CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE PE LOCUIITOR

Cod indicator România: RO 28

Cod indicator AEM: CSI 28 / ERNER 017

DENUMIRE: INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ TOTALĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie și produsul intern brut (PIB), calculat pentru un an calendaristic.

În anul 2011, consumul intern brut de energie (CIBE) în UE-28 a fost de 1707,8 mil. tep, dar declinul activității economice a condus la o scădere a acestui indicator în perioada 2011 – 2014, până la un minim de 1613,4 mil. tep în anul 2014. Începând din anul 2015, consumul intern brut de energie (CIBE) în UE-28 a început să crească ajungând

În România, CIBE, consumul intern brut de energie în anul 2012 a fost de 35 648 mii tep și a reprezentat vârful în consumul intern brut de energie, deoarece în perioada 2012-2014 acesta a scăzut până la un minim 31538 mii tep.

la valoarea de 1677,57 mil. tep în 2017, o scădere cu aproximativ 1,77% față de 2011, dar și o creștere de 3,98% față de minimumul din 2014, datorită revirimentului activității economice. În 2018 CIBE s-a diminuat în UE 28 la 1664,4 mii tep.

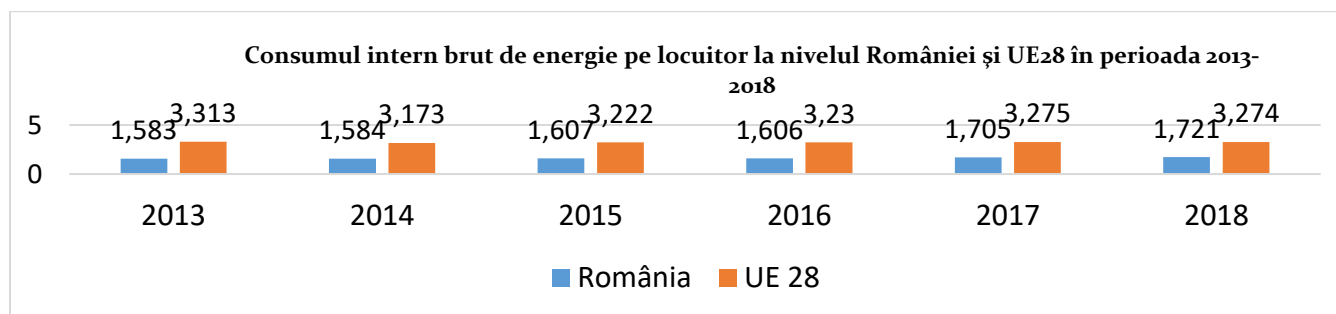
În ultimii ani consumul intern brut de energie a înregistrat o revenire datorată revirimentului activității economice, la valoarea de 31844 mii tep în 2015 și 33596 mii tep în 2018 cu aproximativ 5,75 % mai mică decât în anul 2012.

Consumul intern brut de energie pe cap de locuitor

Consumul intern brut de energie pe locuitor reprezintă cantitatea de energie raportată la un locuitor, unde cantitatea de energie este rezultată prin însumarea la producția de energie primară, a produselor recuperate, a importului și a stocului la începutul perioadei de referință din care se scad exportul, buncărajul și stocul la sfârșitul perioadei de referință. În perioada 2011 – 2014, consumul

intern brut de energie pe locuitor în România a înregistrat o diminuare de aproximativ 10,46%, crescând ușor în 2015-2018 până la valoarea de 1,721 tep/locuitor. La nivelul anului 2018, România se situa la cca. jumătate din media consumului în UE-28. În figura XII.13 se prezintă evoluția consumului intern brut de energie pe locuitor din România comparativ cu UE-28 în perioada 2013-2018.

Figura XII.13 - Consumul intern brut de energie pe locuitor la nivelul României și UE în perioada 2013-2018, tep/locuitor



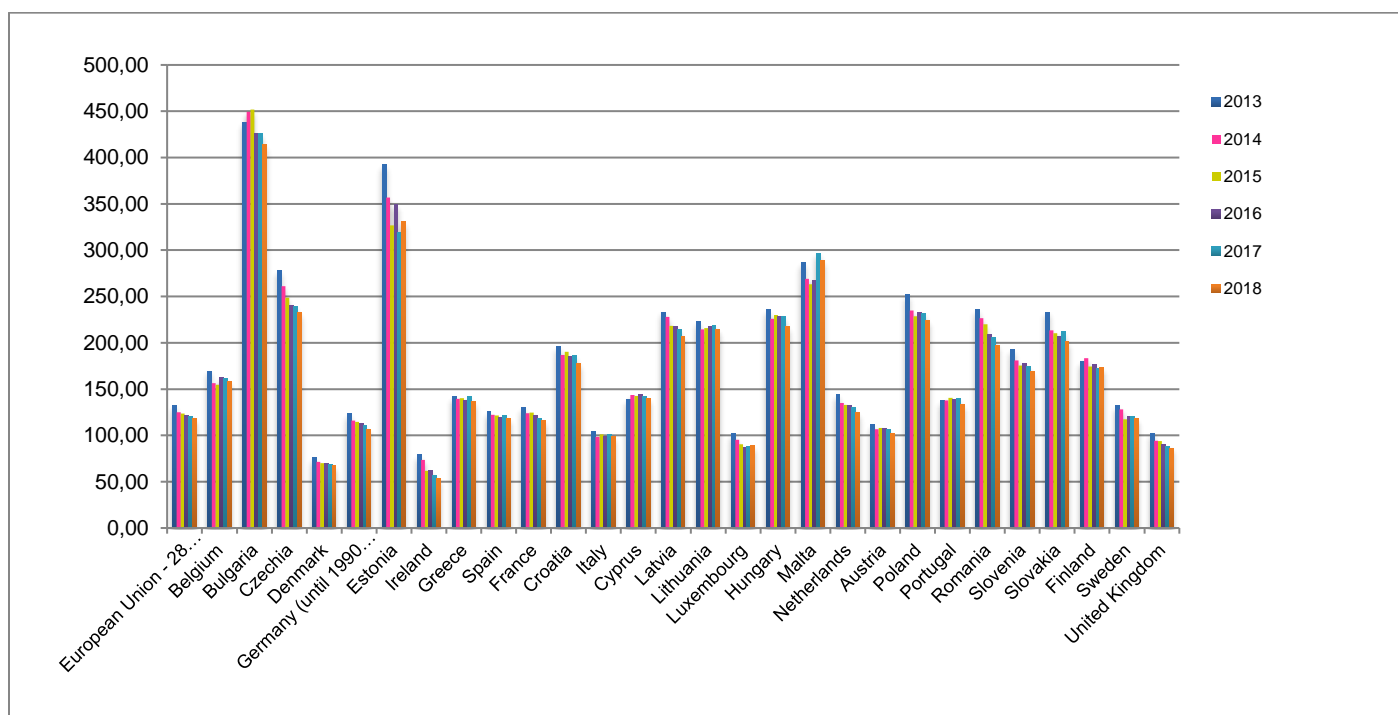
Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistice

Consumul intern brut de energie (CIBE) raportat la produsul intern brut

CIBE din fiecare țară depinde, în mare măsură, de structura sistemului său energetic, de resursele naturale disponibile pentru producerea de energie primară, precum și de structura și nivelul de dezvoltare al economiei sale. **Intensitatea energetică** este măsurată ca fiind raportul dintre consumul intern brut de energie și unitatea de producție – PIB, fiind un indicator cheie pentru măsurarea progreselor în cadrul Strategiei Europa 2020. Raportul este exprimat în kilograme de petrol echivalent pe 1000 euro, iar pentru a facilita analiza în timp calculele se bazează pe PIB în prețuri constante la prețurile anului 2010. În cazul

în care o economie devine mai eficientă în utilizarea de energie și PIB-ul rămâne relativ constant, atunci aceste indicator ar trebui să scadă. În anul 2018, intensitatea energetică în România a fost de 197,48 kgep/1000 euro, comparativ nivelul înregistrat în UE-28 a fost de 117,75 kgep/1000euro, ceea ce situează România în rândul statelor membre din UE-28 cu niveluri relativ ridicate ale intensității energetice (locul 19 din 28). Totuși, în perioada 2012-2018 în România intensitatea energetică a economiei a marcat o scădere continuă, per total cu 26,32% (figura XII.14 și figura XII.15).

Figura XII.14 – Nivelul intensității energetice în UE 28, comparație între anii 2013-2018

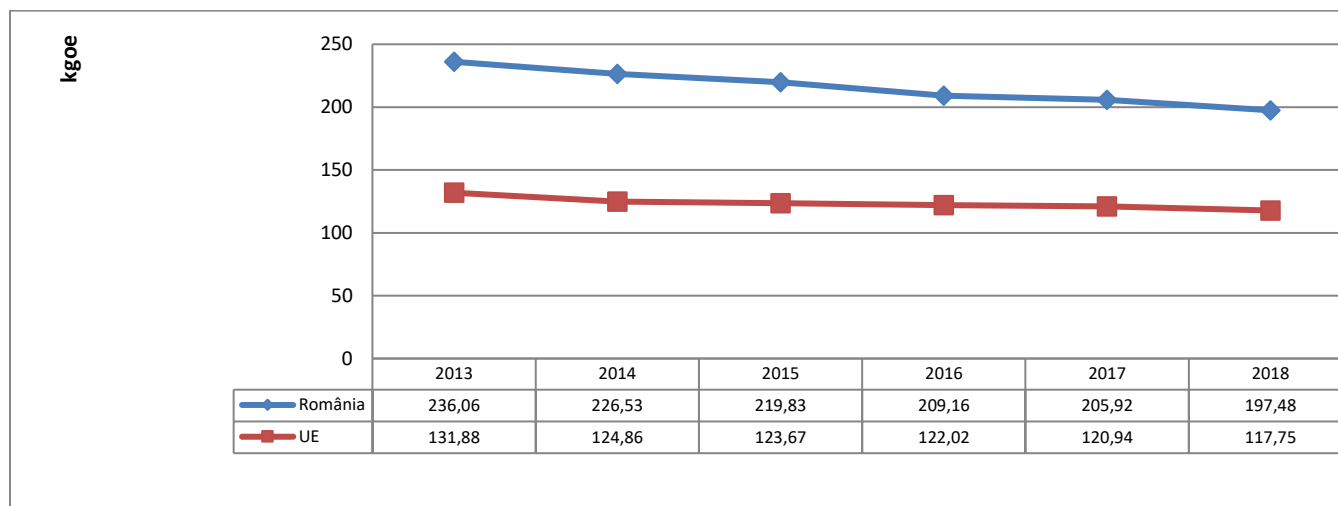


Surse: Eurostat, baza de date statistice

Trebuie remarcat faptul că, structura unei economii joacă un rol important în determinarea intensității energetice, că economiile post - industriale unde sectorul servicii este dezvoltat vor avea niveluri relativ scăzute ale intensității

energetice, în timp ce economiile în curs de dezvoltare, unde activitatea economică poate avea o pondere considerabilă, sunt caracterizate de valori mai mari ale intensității energetice.

Figura XII.15 Consumul intern brut de energie pe PIB la nivelul României și UE în perioada 2013-2018



Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistică

XII.2.3. ENERGIA ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

Cod indicator România: RO 31

Cod indicator AEM: CSI 31

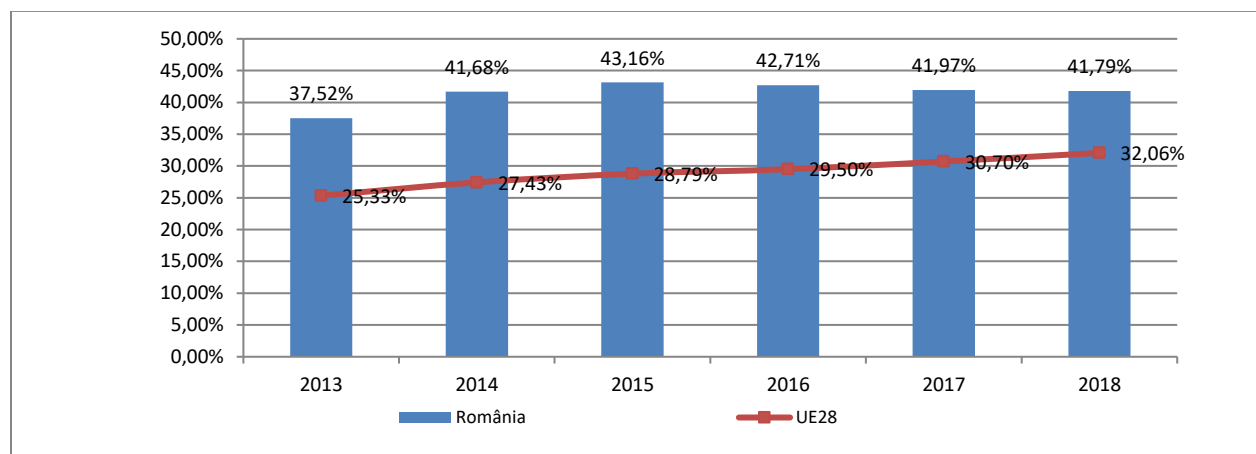
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre energia electrică produsă din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală

Obiectivul UE-28 pentru 2020 este ca **energia electrică din surse regenerabile** să dețină o pondere de cel puțin 21% din producția totală de energie electrică. Cele mai recente informații disponibile, pentru anul 2018 (a se vedea figura XII.16) arată că energia electrică produsă din surse regenerabile de energie a contribuit cu 32,06% la consumul

total de energie electrică din UE-28. Creșterea de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie în ultima decadă reflectă în mare măsură o extindere pe două surse regenerabile de energie, respectiv energia eoliană și energia produsă din biomasă.

Figura XII.16 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE în perioada 2013-2018



Sursa: Eurostat, baza de date statistice

În perioada 2013 – 2018, ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie la nivel UE 28 înregistrează o tendință de ușoară creștere. În această perioadă se constată o creștere de la 25,33% la 32,06% a ponderii energiei electrice din surse regenerabile la nivelul UE28. În ultimii ani se constată o creștere a ponderii energiei electrice produse în centrale nucleare electrice și eoliene. Ponderea

energiei electrice din surse regenerabile de energie în România (a se vedea *figura XII.16*), a cunoscut în perioada 2010 - 2015 o traiectorie ascendentă, de la 30,38% în anul 2010 la 43,16% în 2015, cu o tendință de plafonare sau chiar recul în ultimii ani, în 2018 fiind înregistrat valoarea minimă a ultimilor 4 ani (41.79%).

XII.2.4. EMISII DE SUBSTANȚE CU EFECT ACIDIFIANT

Aciditatea aerului este determinată în special de prezența acizilor minerali care se găsesc sub formă de aerosoli și provin de la diversele industrii chimice, fabrici de aluminiu, etc. Aciditatea crescută a aerului are implicații asupra tuturor factorilor de mediu, construcțiilor și asupra sănătății oamenilor. Emisiile de oxizi de sulf, oxizi de azot și amoniac, provin în special din arderea combustibililor fosili, din procese chimice și din transport. Acești poluanți, sunt transportați pe distanțe mari față de sursa impurificatoare, unde în contact cu radiația solară și vaporii de apă formează compuși acizi. Prin precipitații aceștia se depun pe sol sau intră în compoziția apei. Pentru SO_x a avut loc o scădere majoră, cu 54,1%, în perioada 2014-2018, influențată de evoluțiile economice, în special pentru acei poluanți atmosferici care rezultă în principal din producția de energie, procesele industriale și din transport rutier.

Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că reducerea

emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma „inputului” de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar și de cea a „outputului” (*tabele, grafice, a se consulta subcapitolul 1.3 Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător din capitolul I - Calitatea și poluarea aerului*).

În perioada 2008 – 2017 România a redus emisiile de SO_x. Acest lucru este consecința politicii de mediu, de reducere a emisiilor poluanților la nivel național din sectoarele energetic, industrial, transporturi, agricultură și deșeuri. Emisiile de poluanți NO_x și NH₃ au avut o creștere nesemnificativă cu 1,3%, respectiv 0,5% în anul 2018, față de anul 2014 (*figura XII.17*).

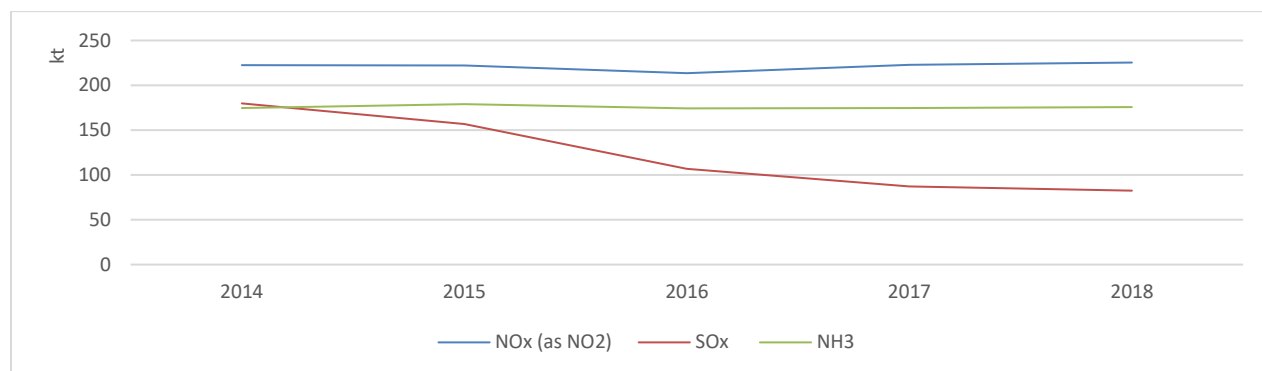
Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂) la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant

Figura XII.17 Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (kt), perioada 2014 -2018 (kt)

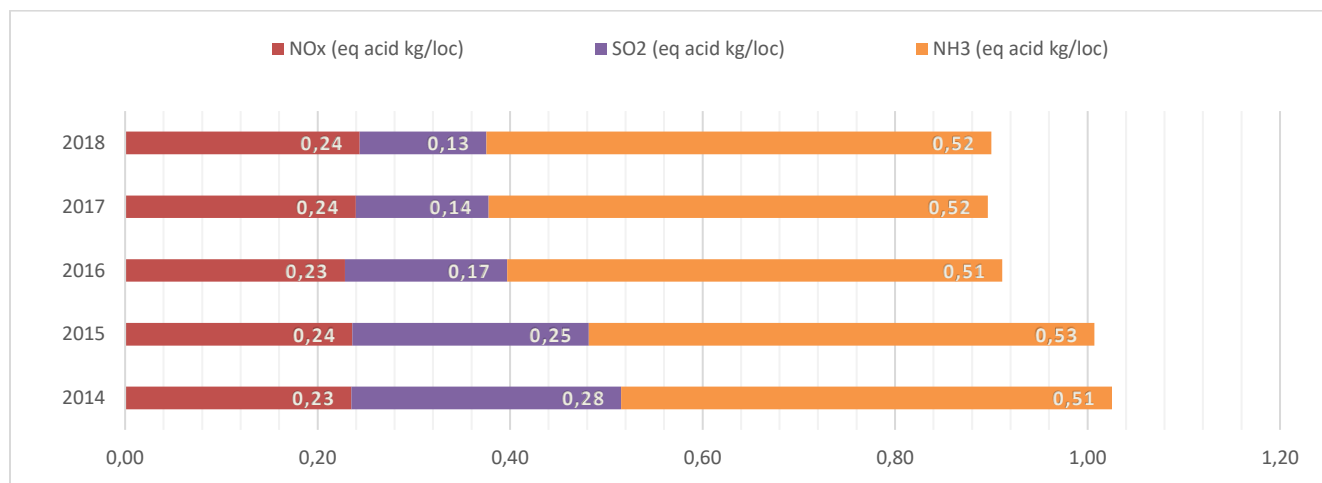


Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

În anul 2018, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant pe cap de locuitor în România a fost 0,9 kg echivalent acid/loc.

În figura XII.18 se prezintă evoluția emisiilor de substanțe acidifiante în eq acid kg/locuitor în perioada 2014-2018, care au scăzut de la 1,025 total eq acid kg/loc în 2014, la 0,90 total eq acid kg/loc în 2018, însemnând -12,2%.

Figura XII.18 Emisii de substanțe acidifiante pe locuitor, perioada 2014 -2018 (eq acid kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

Cod indicator România: RO o₂

Cod indicator AEM: CSI o₂

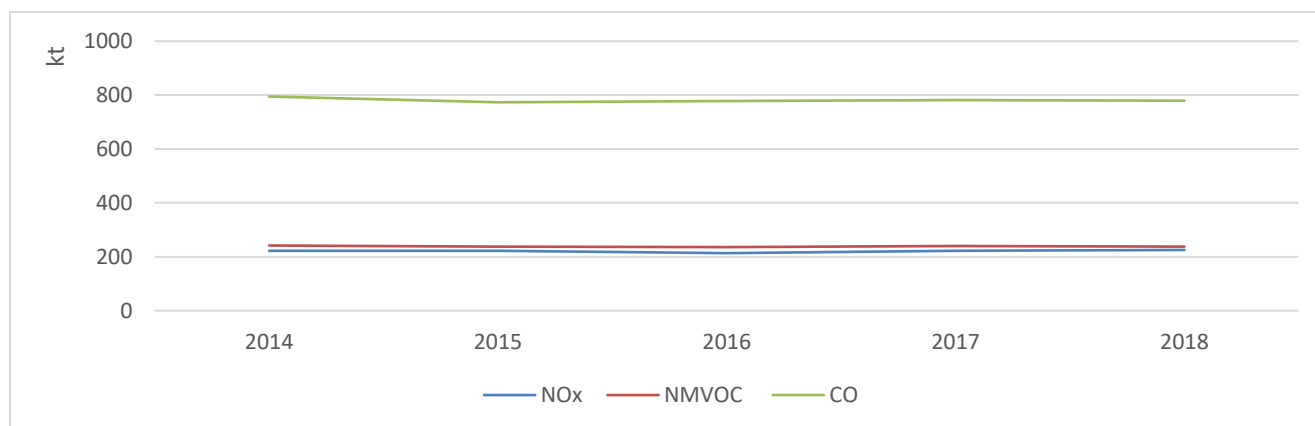
DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxide de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM)

În perioada 2014-2018, emisiile de poluanți atmosferici responsabili pentru formarea ozonului troposferic au avut variații minime ± în funcție intensitățile activităților din energie, industrie, transport și agricultură, trendul general

fiind de ușoară scădere în 2018 față de anii anteriori la emisiile de CO -1,9%, iar la emisiile de NMVOC -1,9% față de anul 2014, emisiile de NO_x având o ușoară creștere de 1,3% față de anul 2014, *figura XII.19*.

Figura XII.19 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului, perioada 2014 – 2018 (kt)

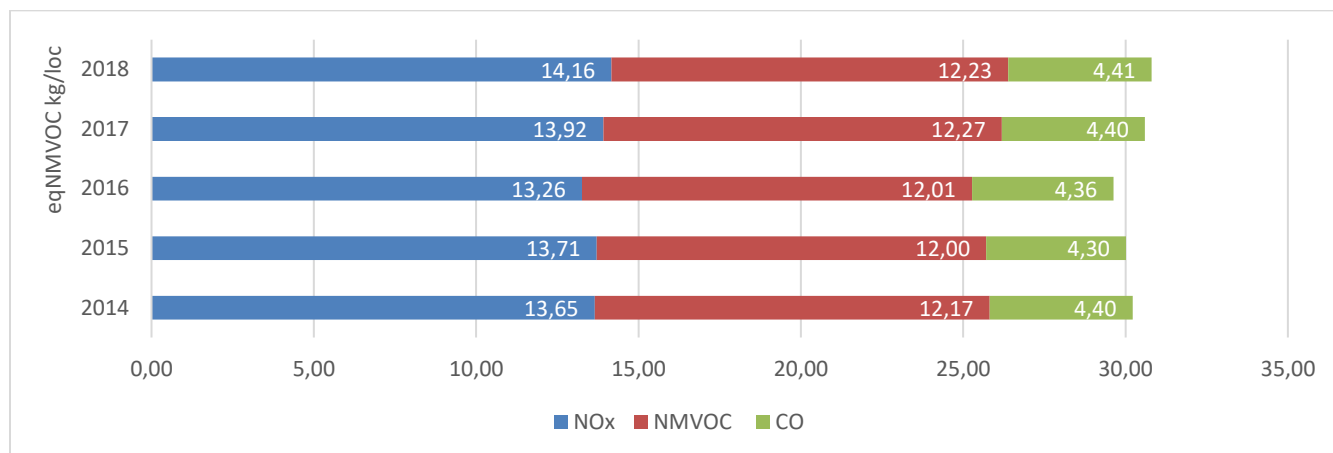


Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

Emisiile de substanțe acidifiante din precursori ai ozonului pe locuitor în România (kg eq NMVOC/loc) au înregistrat în 2018 o creștere de 1,9% față de 2014, de la 30,21 eqNMCOVkg/loc în 2014, la 30,8 eqNMCOVkg/loc în 2018.

Figura XII.20 prezintă evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor în perioada 2014-2018 în România, unde se observă fluctuații mici de scădere și creștere în această perioadă, creșterea din anul 2018 având loc pe seama creșterii parcului auto și intensificării activităților din industrie și agricultură.

Figura XII.20 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor, perioada 2014 – 2018 (eqNMVOC kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință în general descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării politicilor de mediu, precum: producerea energiei electrice verde - energie eoliană, energie fotovoltaică, hidro etc; reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și introducerea biodiesel și bioetanolilor în combustibili; înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate

care folosesc drept combustibil peleți; introducerea în exploatare a autovehiculelor hibride și electrice; prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante; prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea carbonului la instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).

XII.2.6. CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

Cererea de transport de mărfuri pe unitatea de PIB

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Indicatorul este definit prin cantitatea de mărfuri transportate pe teritoriul național (transport rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare), exprimată în tone-kilometri parcurși interni în fiecare an

Nivelul transportului intern de marfă (măsurat în tone-kilometri), poate fi exprimat în raport cu PIB. Acest indicator oferă informații cu privire la relația dintre cererea de transport de mărfuri și mărimea economiei, și permite să fie monitorizată intensitatea cererii de transport de

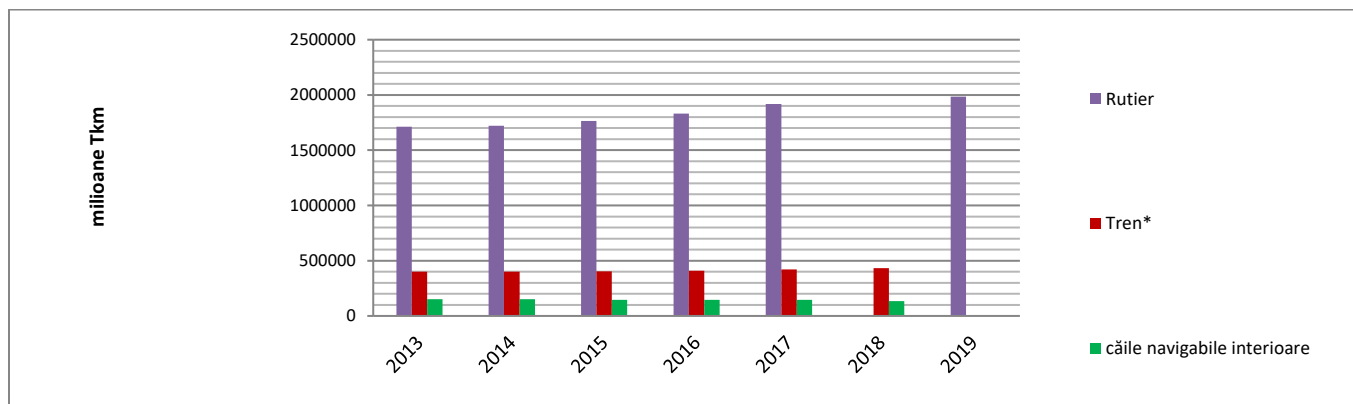
mărfuri în raport cu evoluțiile economice. În anul 2018, ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE a reprezentat peste trei sferturi (76,5%) din totalul transportului intern de marfă (pe tone-kilometri efectuate). Această cotă a înregistrat o ușoară scădere în

perioada 2010-2012, (cu 2,3 puncte procentuale) din transportul de mărfuri, ulterior marcând o revenire în perioada 2014-2015 de la 74,8% până la cota de 76,5% din transportul de mărfuri, nivel apropiat de maximumul din 2009 (77%). După scăderea abruptă din 2010 (de la 52,4 în 2009 la 36,9% în 2010), în România transportul rutier de mărfuri a marcat un reviriment în perioada 2011 - 2018 de la 36,9%

la 44%, cu un recul în 2015 la 38%.

Transportul feroviar de mărfuri, în perioada 2011 - 2018, în UE - 28, a înregistrat o scădere treptată, de la 18,7% la 18%. De asemenea, în România transportul feroviar de mărfuri a înregistrat o scădere în aceeași perioadă de la 35,4% la 28,9% (figura XII.21).

Figura XII.21 - Performanța transportului de mărfuri în UE-28, în perioada 2013 - 2019



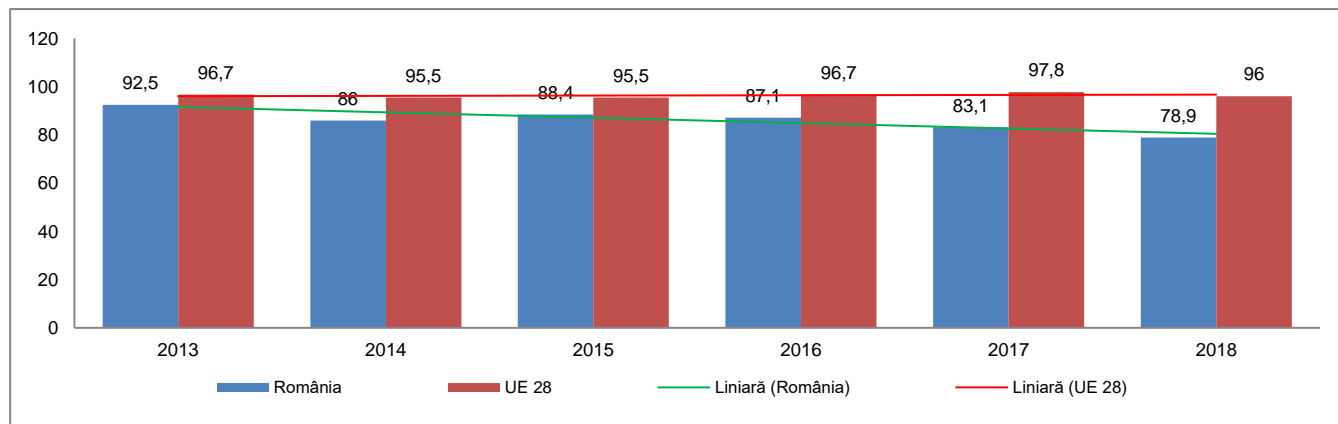
Sursa: Eurostat, baza de date statistice - pentru 2019 nu sunt disponibile date decât pentru transportul rutier

*Datele pentru transportul feroviar în UE 28 nu includ datele aferente Belgiei, Maltei și Ciprului pe întreaga perioadă analizată 2013-2019

Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern și PIB (exprimat în euro prețuri constante, la rata de schimb a anului de referință 2005) arată o ușoară tendință de scădere a acestui indicator la nivelul României, în trend cu media țărilor UE-28. Astfel, în perioada 2013 - 2018 nivelul volumului mărfurilor transportate intern raportate la unitatea de PIB în România a scăzut cu 14,7%. În UE-28,

după creșterea înregistrată în anul 2011, a scăzut în 2012, oscilând în anii următori în intervalul 95,5-97,8, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2017. Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern și PIB (exprimat în PCS și în euro 2005) în România și UE-28, se prezintă în figura XII.22.

Figura XII.22 - Volumul transportului de mărfuri raportat la PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2013-2018

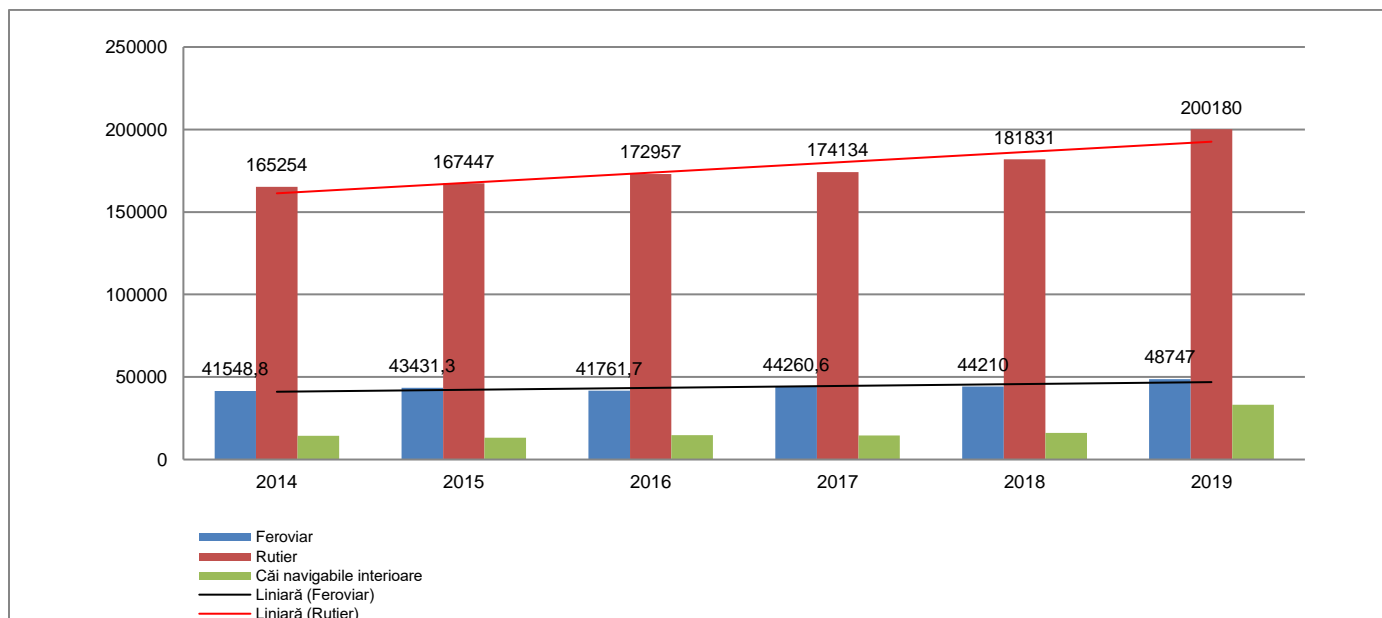


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

Cererea de transport de mărfuri

Volumul mărfurilor transportate intern, în anul 2019, în România a înregistrat o creștere cu 40 007 mii tone (16,52%) față de anul 2018 și cu 60 964,2 mii tone (27,56%) față de anul 2014 (figura XII.23).

Figura XII.23 - Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2014 - 2019 (mii tone)



Sursa: Ministerul Transporturilor

XII.2.7. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

Cod indicator România: RO z6

Cod indicator AEM: CSI z6

DENUMIRE: SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare) din suprafața totală utilizată în agricultură

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere. Agricultura ecologică este un sector dinamic în România care a cunoscut în ultimii ani o

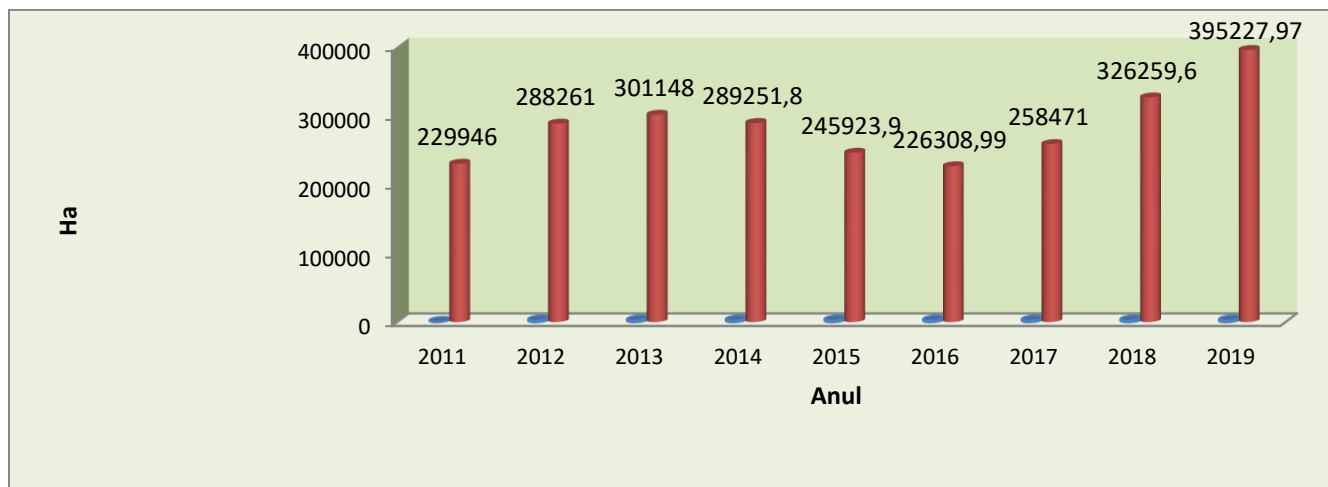
evoluție ascendentă. În anul 2011, suprafața totală cultivată după metoda de producție ecologică în România a fost de 229,95 mii ha, iar la nivelul anului 2019 a fost de 395,23 mii ha, reprezentând o creștere a suprafețelor cultivate în sistemul ecologic cu 21,14% față de anul anterior și cu 41,89% față de anul 2011 (tabelul XII.5 și figura XII.24).

Tabelul XII.5 - Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică în perioada 2012-2019

Indicator	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008	9821
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	288261	301148	289251,79	245923,9	226309	258470,927	326259,55	395227,97
Cereale (ha)	105149	109105	102531,47	81439,5	75198,3	84925,51	114427,49	126842,95
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	2764,04	2397,34	2314,43	1834,352	2203,78	4994,66	8751,13	7411,05
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	1124,92	740,75	626,99	667,554	707,026	665,54	505,66	515,63
Culturi Industriale(ha)	44788,7	51770,8	54145,17	52583,11	53396,9	72388,33	80193,08	78350,29
Plante recoltate verzi (ha)	11082,9	13184,1	13493,53	13636,48	14280,5	20350,75	28253,75	37660,85
Alte culturi pe teren arabil (ha)	27,77	263,95	29,87	356,22	258,47	88,25	112,79	1774,15
Legume (ha)	896,32	1067,67	1928,36	1210,08	1175,33	1458,78	983,10	804,29
Culturi permanente (ha) livezi vită-de-vie	7781,33	9400,31	9438,53	11117,26	12019,8	13165,41	18569,27	22143,43
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	105836	103702	95684,78	75853,57	57611,7	50685,74	66890,44	115420,14
Teren necultivat (ha)	8810,73	9516,33	9058,66	7225,852	9457,2	9747,94	7572,80	4305,20

Sursa: MADR

Figura XII.24 - Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică în România între anii 2011-2019



Sursa: MADR

Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică, a înregistrat creșteri semnificative în perioada 2016-2019 comparativ cu anii anteriori. Șeptelul certificat ecologic a

avut evoluții oscilante, cu creșteri pe sectoarele de albine, păsări, dar și diminuări de efective în alte sectoare (tabelul XII.6).

Tabelul XII.6 - Șeptel certificat ecologic - perioada 2013-2019

Șeptel certificat ecologic								
Șeptel	unitatea de măsură	anul 2013 număr	anul 2014 număr	anul 2015 număr	anul 2016 număr	anul 2017 număr	anul 2018 număr	anul 2019 număr
Bovine (total)	capete	20113	33782	29313	20093	19939	16890	19419
Bovine animale pentru sacrificare	capete	1101	244	491	478	481	701	482
Vaci de lapte	capete	10088	23906	21667	15171	12472	10694	15724
Alte bovine	capete	8924	9632	7155	4444	6386	5495	3213
Porcine (total)	capete	258	126	86	20	20	20	9
Porcine pentru îngrasare	capete	125	18	43	13	17	-	9
Scroafe de reproducție	capete	77	33	14	7	3	-	0
Alți porci	capete	56	75	29	0	0	9	0
Ovine (total)	capete	72193	114843	85419	66401	55483	32579	19367
Ovine, femele de reproducție	capete	47472	96737	-	-	-	-	14832
Alte ovine	capete	24721	18106	-	-	-	-	4535
Caprine (total)	capete	3032	6440	5816	2618	1653	1360	8161
Caprine, femele de reproducție	capete	-	5637	-	-	-	-	8112
Alte caprine	capete	-	803	-	-	-	-	49

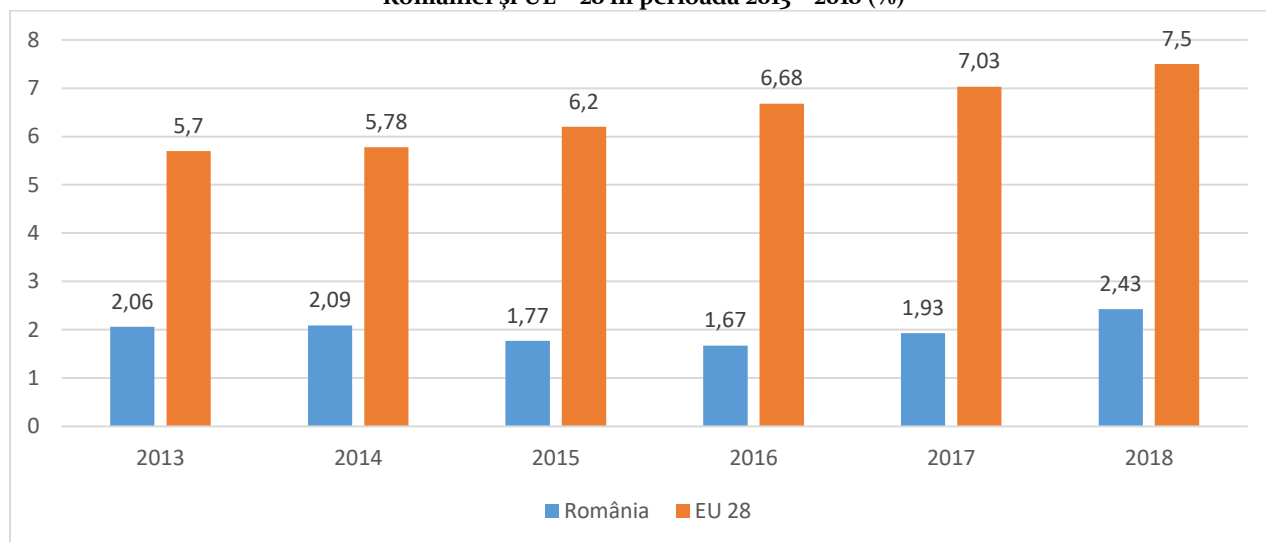
Pasari (total)	capete	74220	57797	107639	63254	78681	83859	128596
Pui de carne	capete	-	-	-	-	285	-	-
Gaini ouatoare	capete	-	57797	-	60220	77096	-	127136
Păsări de reproducție	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	-	-	-	-	-	-	-	-
Curcani			-	-	-	-	-	1460
Altele	-			-	-	1300	-	-
Ecvine	capete	200	626	485	-	202	-	297
Albine (familii de albine)	numar de stupi	81772	81583	-	86195	1086323	138557	175959
Alte animale	capete	4878	2667	79654	86195	1791	-	1893

Sursa: MADR

La nivel UE 28, **ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură** a înregistrat o creștere continuă, de la 5,5% în anul 2011, la 7,5% în anul 2018. În România, ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice a înregistrat o creștere în anul 2012, la 2,2% față de 1,7% în 2011, urmată

de o diminuare în anul 2016 la 1,67% și o reluare a creșterii în perioada 2017-2018 la 2,43%. În figura XII.25 se prezintă evoluția ponderii suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură în perioada 2013-2018 în România și în Uniunea Europeană.

Figura nr.XII.25 - Ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură la nivelul României și UE - 28 în perioada 2013 - 2018 (%)



Surse: MADR; INS; Eurostat, baza de date statistice.

www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html;

http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR_101A

<http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-tables/statistics-data-tables-excel.html>

XII.2.8. GENERAREA DE DEȘURI MUNICIPALE

RO 16

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an).

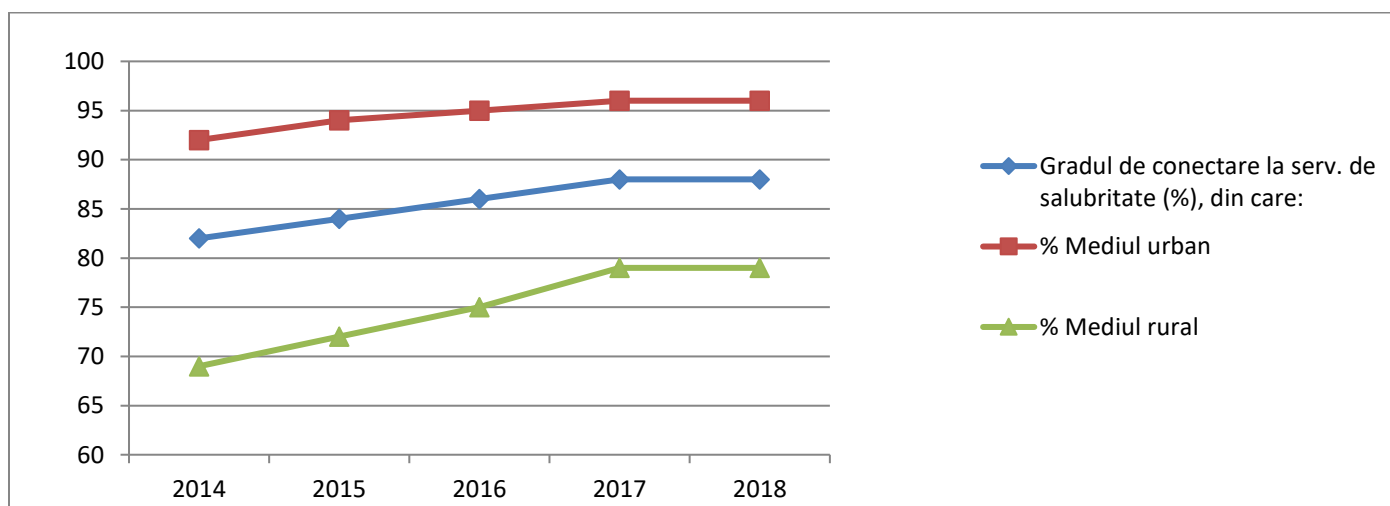
În conformitate cu prevederile Planului național de gestionare a deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, "deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere". Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și

a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșuri menajere și similare. Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

La nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura XII.26 de mai jos se prezintă evoluția

gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018.

Figura XII.26 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2014-2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate se menține în jurul valorii de 88%. Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indici de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure

colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul și tratarea, acestor deșuri.

Pentru anumite fluxuri de deșuri care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare). Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșuri municipale.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale), deșeurile municipale reprezintă deșuri menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- ✚ Deșuri municipale generate;
- ✚ Deșuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

○ **Deșuri municipale generate - 5296239 tone în anul 2018**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșuri:

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- ❖ Colectate de sau în numele municipalităților;
- ❖ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșuri reciclabile;
- ❖ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE – date preliminare, deșuri de baterii și acumulatori)

○ **Deșuri municipale reciclate (inclusiv compostare) – 586406 tone în anul 2018**

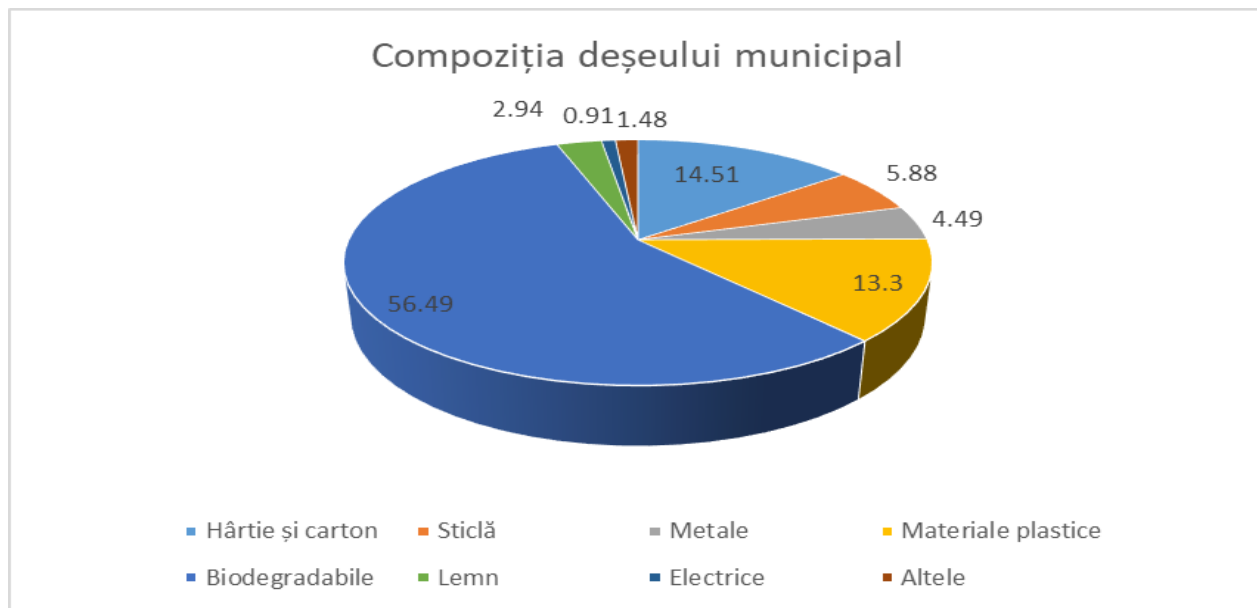
- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;

- deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton,

metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE- date preliminare, deșeuri de baterii și acumulatori).

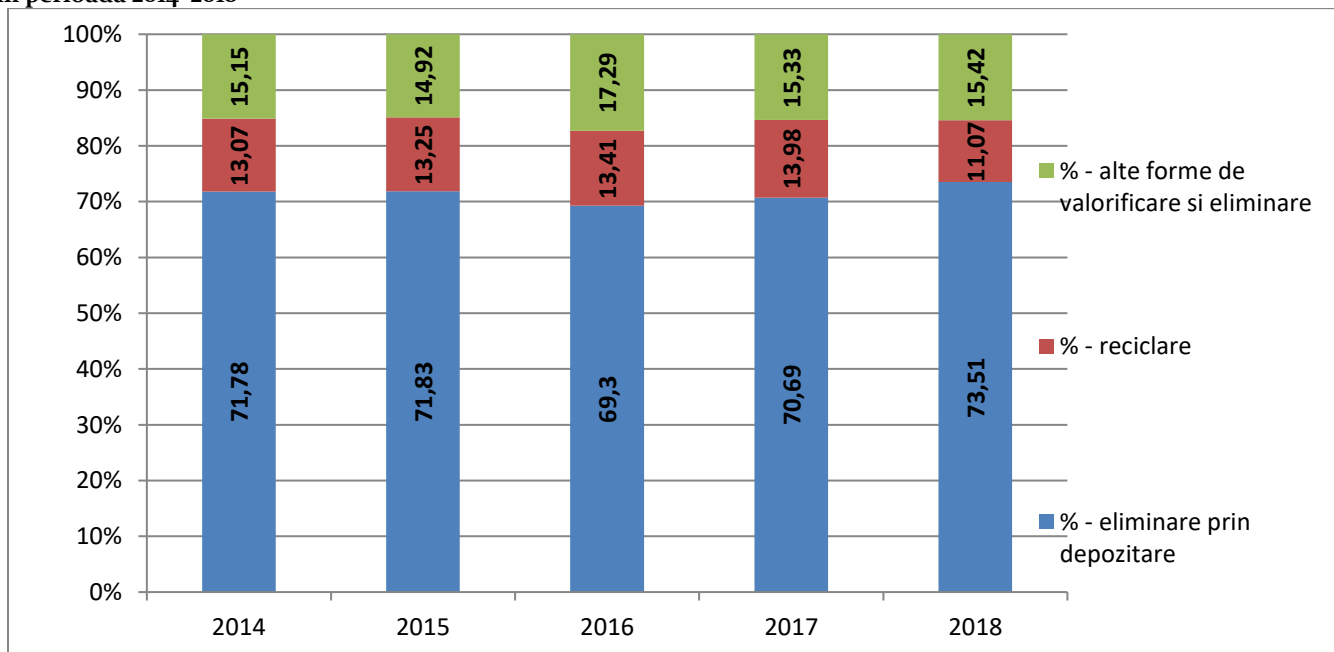
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2018 a fost de 11,08%.

Figura XII.27 Compoziția deșeurilor municipale pentru anul 2018 (%)



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XII.28 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, %, în perioada 2014-2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate în anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul – pentru acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene

Din cele de mai sus se observă că începând cu anul 2016 cantitatea de deșuri depozitată are un trend crescător, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară. Principalele cauze care duc la creșterea cantităților de deșuri depozitate sunt:

- instalațiile de gestionare a deșeurilor dezvoltate în cadrul sistemelor de gestionare integrată a deșeurilor nu sunt funcționale sau nu funcționează la capacitatea și cu eficiența planificate;
- lipsa infrastructurii pentru colectarea separată a deșeurilor sau operarea defectuoasă a acesteia,
- neimplementarea sistemului „plătește pentru cât arunci”,

slaba implicarea a operatorilor de salubritate și a administrației publice locale în colectarea separată a deșeurilor și transportul acestora către instalații de tratare în vederea valorificării.

Rata de reciclare a deșeurilor municipale, conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare și Directivei

2008/98 privind deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Directiva 2008/98 privind deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, precum și legislația națională care o transpune, prevăd obiective de reciclare pentru deșeurile municipale și deșeurile din construcții și demolări.

În vederea verificării îndeplinirii obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării, pentru anul de referință 2018 este folosită **metoda 2** din Decizia Comisiei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului. Această metodă este folosită ca urmare a prevederilor HG nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor. Pentru calcularea obiectivului se iau în calcul numai cantitățile de **deșuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn** din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice. Ca urmare a aplicării metodei 2 de calcul a rezultat un grad dereciclare a deșeurilor municipale de 15,74%.

XII.2.9. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

Cod indicator România: RO 18

Cod indicator AEM: CSI 18

DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

DEFINIȚIE: Indexul de exploatare al apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce împărțită la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național și se exprimă în procente

O noțiune utilizată în gestionarea resurselor de apă este cea de *presiune asupra apei*. Ea este, în general, în raport direct cu o supraprelevare a apei ce depășește resursele disponibile în anumite zone. Raportul dintre totalul prelevărilor de apă dulce și resursele totale indică în general, existența presiunii asupra resurselor de apă și poartă numele de *indice de exploatare al apei (WEI)*. În conformitate cu documentul elaborat de Comisia Europeană în anul 2009 Water Scarcity & Drought, dacă acest indicator se situează sub 10%, atunci se consideră că resursele de apă nu sunt supuse unei presiuni. Dacă acest

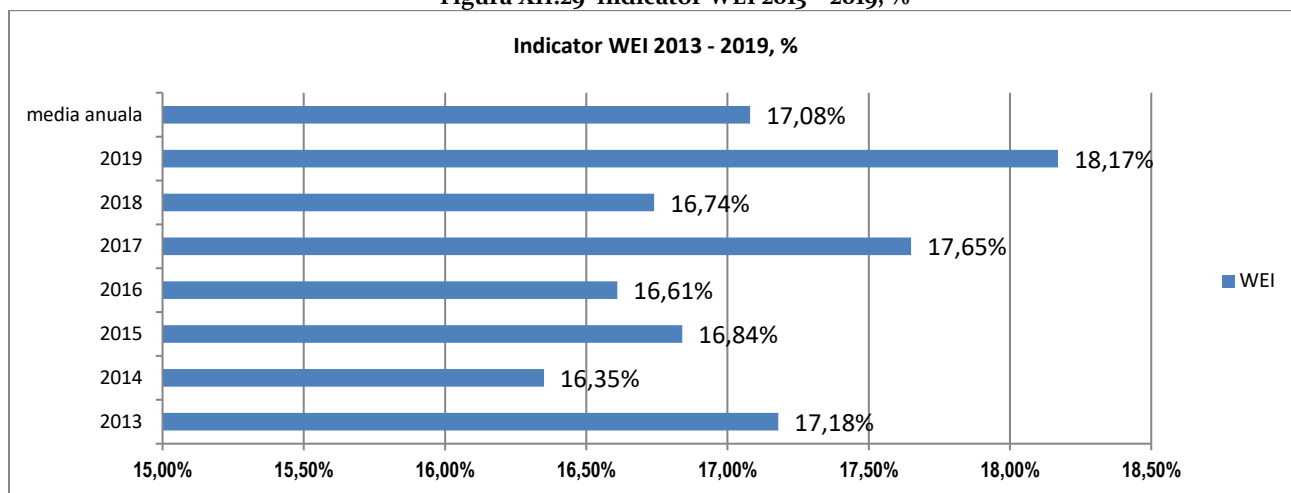
indicator se situează între 10 și 20% atunci se consideră că resursele de apă sunt supuse unei presiuni reduse, iar valori ale indicelui de exploatare mai mari de 20% indică existența unei presiuni asupra resurselor de apă, iar un indice de peste 40% este un semnal de stres sever asupra resurselor de apă. Valorile WEI (%) în perioada 2012-2019 (reprezentate în *tabelul XII.7 și figura XII.29 - Indicator WEI 2012 – 2019, %*) se situează sub procentul de 20% astfel că **se poate considera că resursele de apă ale României sunt supuse unei presiuni reduse de exploatare.**

Tabelul XII.7 - Evoluția în timp a consumului de apă în România 2013-2019 (mld m³)

Ani	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Medie ani
Resursa utilizabilă mld m ³	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35
Prelevare total apă mld m ³	6,59	6,27	6,46	6,37	6,77	6,42	6,97	6,55
Indicator WEI , %	17,18%	16,35%	16,84%	16,61%	17,65%	16,74%	18,17%	17,08%

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Figura XII.29 Indicator WEI 2013 - 2019, %



Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

La nivel național resursele de apă ale României sunt relativ sărace și neuniform distribuite în timp și spațiu. Acestea însumează teoretic cca. 134,6 mld. mc, fiind constituite din apele de suprafață, respectiv râuri, lacuri, fluviul Dunărea și ape subterane, din care resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, este 38,35 mld mc. Față de anul 2013, cerința de apă din România a scăzut cu 0,11 mld mc în anul 2019, de la 7,48 mld mc de apă la 7,37 mld mc, fiind defalcată pe cele trei categorii de

Defalcat pe cele trei categorii de utilizatori (populație, industrie, agricultură):

- ✚ volumul de apă prelevat în sectorul agricol a crescut de la 1,135 mld de mc în anul 2013 la 1,59 mld mc în anul 2019;
- ✚ sectorul industrial a consumat 4,2 mld mc în anul 2019 în scădere față de consumul de 4,312 mld mc înregistrat în anul 2013;

Resursele de apă ale României sunt constituite din apele de suprafață – râuri, lacuri, fluviul Dunărea – și ape subterane. Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul

utilizatori astfel: pentru **populație** 1,2 mld mc de apă în 2019 față de 1,161 mld mc în anul 2013, **agricultură** 1,65 mld mc apă în 2019 față de 1,408 mld mc în anul 2013 și 4,52 mld mc de apă pentru **sectorul industrial** în 2019 față de 4,911 mld mc în anul 2013. Față de anul anterior, cerința de apă a crescut în 2019 cu 0,31 mld mc. Volumul de apă prelevat (utilizat) în 2019 a fost de 7,37 mld mc, în creștere cu 0,94 mld mc de apă față de anul 2013, când volumul de apă prelevat a fost de 6,427 mld mc.

- ✚ pentru populație volumul de apă prelevat în anul 2019 a fost de cca. 1,18 mld mc, în creștere față de cel prelevat în anul 2013 (0,98 mld mc).

(Statistică realizată conform datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române").

2019 (Balanța apei – Cerința pe anul 2019) se prezintă în tabelul XII.8.

Tabelul XII.8 Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2019

Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<u>A. Râuri interioare</u>	
1. Resursa teoretică	40 000 000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice *	13 679 121
3. Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	3 466 945
<u>B. Dunăre (direct)</u>	
1. Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară) **	85 000 000
2. Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	20 000 000
2. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune ***	3 126 866
Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<u>C. Subteran</u>	
1. Resursa teoretică	9 600 000
din care:	4 700 000
• ape freatiche	4 900 000
• ape de adâncime	4 667 639
2. Resursa utilizabilă	766 036
<u>D. Marea Neagră</u>	
Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10 413
<u>Total resurse</u>	
1. Resursa teoretică	134 600 000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	38 346 760
3. Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	6 772 648

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Notă

* - cuprinde și rețeaua lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin re folosire externă directă în lungul râului;

** - ½ din stocul mediu multianual, la intrarea în țară;

*** - inclusiv volumele transferate în bazinul Litoral

Raportat la populația actuală a României, rezultă:

✚ resursa specifică utilizabilă în regim natural, de cca. 2660 m³/loc. și an, luând în considerare și aportul Dunării;

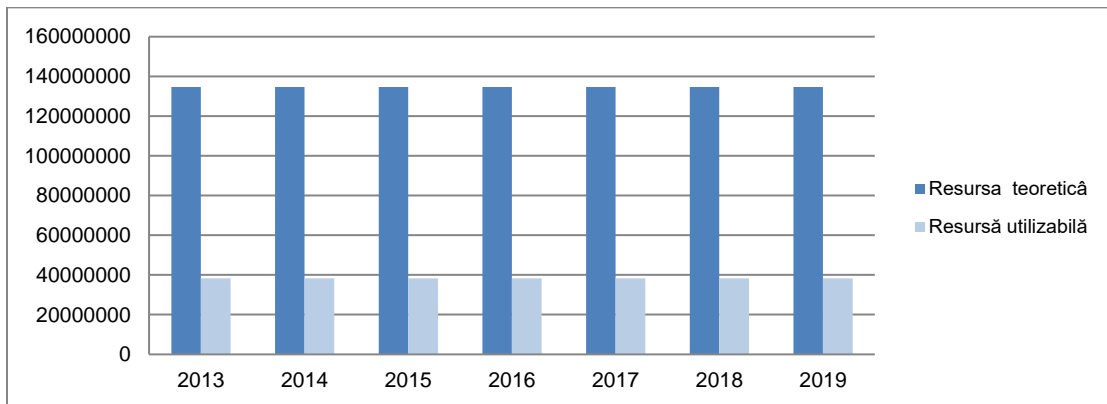
✚ resursă specifică, teoretică, de cca. 1770 m³/loc. și an, luând în considerație numai aportul râurilor interioare, situând din acest punct de vedere România în categoria țărilor cu resurse de apă relativ reduse în raport cu resursele altor state.

Tabelul XII.9 Volumul resursei de apă (teoretică și utilizabilă)

Anii	Resursa teoretică (mii mc)	Resursa utilizabilă (mii mc)
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura XII.30 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m³, 2013 – 2019



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Principala resursă de apă a României o constituie **râurile interioare**. O caracteristică de bază a acestei categorii de resursă o constituie variabilitatea foarte mare în spațiu:

- ✦ zona montană, care aduce jumătate din volumul scurs;
- ✦ variabilitatea debitului mediu specific (1 l/s și km² în zonele joase, până la 40 l/s și km² în zonele înalte).

O altă caracteristică o reprezintă variabilitatea foarte pronunțată în timp, astfel încât primăvara se produc viituri importante, urmate de secete prelungite.

Dunărea, al doilea fluviu ca mărime din Europa (cu lungime de 2850 km, din care 1075 km pe teritoriul României) are un stoc mediu la intrarea în țară de 174 x 10⁹ m³.

Resursele de apă subterană sunt constituite din depozitele de apă existente în straturi acvifere freatice și straturi de mare adâncime. Repartiția scurgerii subterane variază pe marile unități tectonice de pe teritoriul țării astfel:

- ✦ 0,5-1 l/s și km² în Dobrogea de Nord;
- ✦ 0,5-2 l/s și km² în Podișul Moldovenesc;
- ✦ 0,1-3 l/s și km² în Depresiunea Transilvaniei și

Depresiunea Panonică;

- ✦ 0,1-5 l/s și km² în Dobrogea de Nord și Platforma Dunăreană;

✦ 5-20 l/s și km² în zona Carpaților, în special în Carpații Meridionali și în zonele de carst din bazinul Jiului și Cernei.

În anul 2019 prelevările totale de apă brută au fost de **6,975** mld.m³ din care:

- ✦ populație 1,176 mld.m³
- ✦ industrie 4,207 mld.m³
- ✦ agricultură 1,591 mld.m³

Prelevările de apă au scăzut de la 7,96 mld. m³ în anul 2000, la 6,975 mld.m³ în 2019, datorită:

- ✦ diminuării activității industriale;
- ✦ reducerii consumurilor de apă în procesele tehnologice;
- ✦ reducerii pierderilor;
- ✦ aplicării mecanismului economic în gospodărirea apelor.

Pentru anul 2019 raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă se prezintă în *tabelul XII.10*.

Tabelul XII.10. Raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă în anul 2019

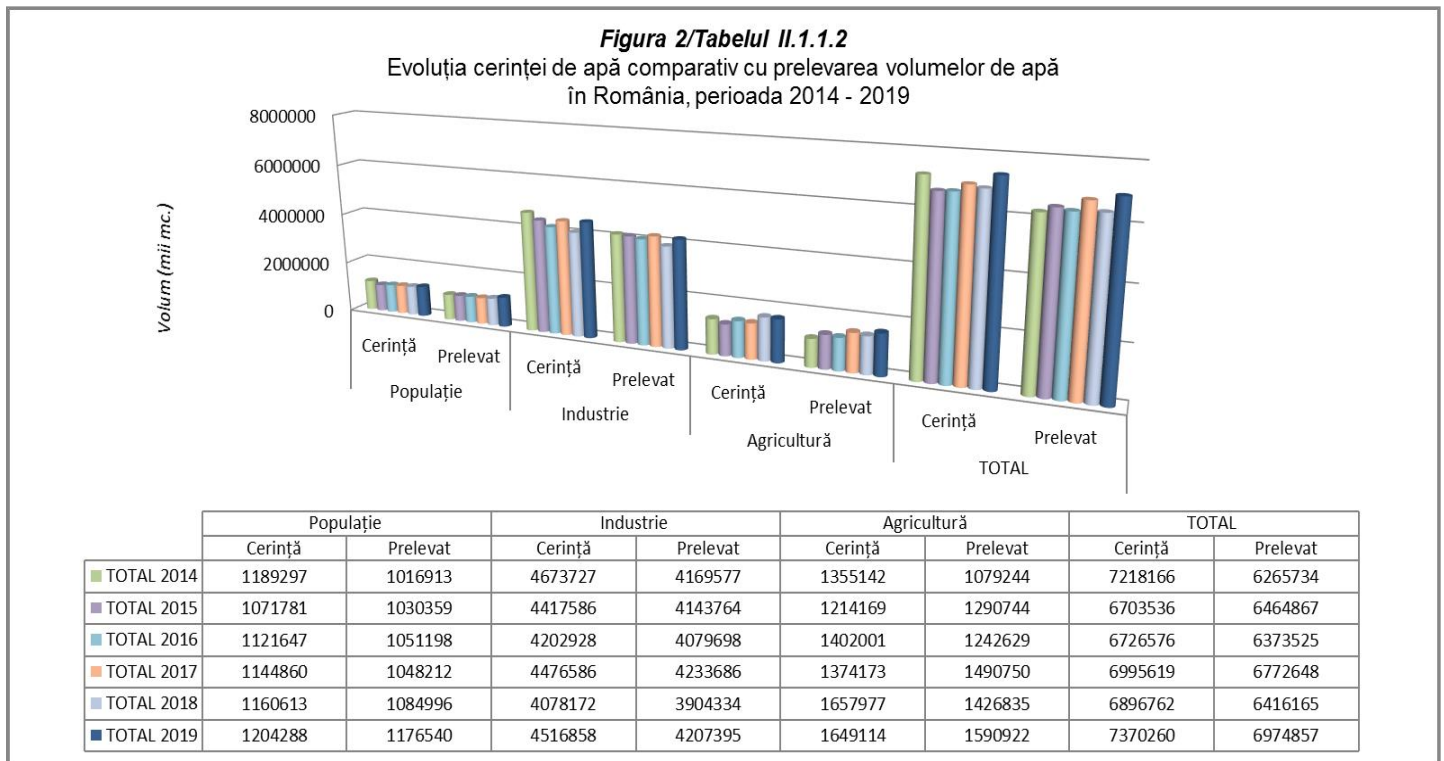
Cerința de apă		Prelevările de apă		Gradul de utilizare
Activitate	Valoare (mld.mc)	Activitate	Valoare (mld.mc)	%
Populație	1,204	Populație	1,177	97,7
Industrie	4,517	Industrie	4,207	93,15
Agricultură	1,649	Agricultură	1,591	96,47
Total	7,37	Total	6,975	9,64

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Cerința totală de apă pentru anul 2019 a însumat per total cca. **6 370 260 mii mc**. Prelevările efective de apă din surse directe, în cadrul serviciilor asigurate, au fost de 6 974 857 mii mc, în creștere cu 558 692 mii mc față de anul 2018, an în care au fost prelevați 6 416 165 mii mc de apă. **În stadiul**

actual de amenajare a bazinelor hidrografice, asigurarea cerinței de apă a utilizatorilor a fost posibilă, atât pentru sursele de suprafață, cât și pentru cele subterane.

Figura XII. 31 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³) în România, 2014 – 2019



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Specialiștii Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA) arată că debitele medii anuale ale râurilor vor scădea cu 20-30% în intervalul 2021-2050 și cu 30-40% până în 2071-2100. Schimbările suferite de debitele râurilor impun o serie de măsuri de adaptare pentru asigurarea resurselor de apă pentru populație, industrie și agricultură. Astfel, sunt necesare noi criterii și tehnici de proiectare a barajelor și a

construcțiilor, dar și elaborarea unor noi proceduri de exploatare a sistemelor de gospodărire a apelor care să țină seama de gradul de incertitudine în evoluția regimului hidrologic.

I). PUBLICAȚII

- Bojariu R, Paliu D (2001) *North Atlantic Oscillation projection on Romanian climate fluctuations in the cold season. Detecting and Modelling Regional Climate Change and Associated Impacts*, M. Brunet and D. Lopez Eds., Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, 345-356.
- Bojariu R, Gimeno L (2003) *Predictability and numerical modelling of the North Atlantic Oscillation*. Earth-Science Reviews, doi:10.1016/S0012-8252(03)00036-9.
- Bojariu R, Bîrsan MV, Cică R, Velea L, Burcea S, Dumitrescu A, Dascălu SI, Gothard M, Dobrinescu A, Cărbunaru F, Marin L (2015) *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*. Editura Printech, București. 200 p.
- Jacob, D., et al., (2014) *EURO-CORDEX: new high-resolution climate change projections for European impact research*. Reg. Env. Change, 14(2), 563-578. DOI: 10.1007/s10113-013-0499-2.
- Palmer, W.C. (1965) *Meteorological drought. Research Paper No. 45. U.S. Weather Bureau*. NOAA Library and Information Services Division, Washington, D.C. 20852.
- Peixoto JP Oort AH (1992) *Physics of Climate*, American Institute of Physics, New York, 520 pp.
- Trenberth KE, Hoar TJ (1997) *El Niño and climate change*. Geophysical Research Letters 24(23): 3057-3060.
- Wells, N., Goddard, S., Hayes, M., (2004) *A Self-Calibrating Palmer Drought Severity Index*, J. Clim., 17, 2335-2351. DOI: 10.1175/1520-0442(2004)017<2335:ASPDSI>2.0.CO;2
- Formulare standard ale siturilor marine de importanță comunitară emise de Ministerul Mediului.
- Davison, D.M. & Hughes, D.J., 1998. *Zostera biotopes: An overview of dynamics and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs*, Vol. 1. Scottish Association for Marine Science, (UK Marine SACs Project).
- Micu D., 2008. *Open Sea and Tidal Areas*. In: Gafta D. and Mountford J.O. (eds.) *Natura 2000 Habitat Interpretation Manual for Romania*. EU publication no. EuropeAid/121260/D/SV/RO, 101pp. ISBN 978-973-751-697-8.
- Micu D., Zaharia T., Todorova V., 2008. *Natura 2000 habitat types from the Romanian Black Sea*. In: Zaharia T., Micu D., Todorova V., Maximov V., Niță V. *The development of an indicative ecologically coherent network of marine protected areas in Romania* (6-21), Romart Design Publishing, Constanta, 32 pp.
- Radu Gh., Radu E., Anton E., Staicu I., Maximov V., Moldoveanu M., 2006 - *Assessment of fishing agglomerations biomass of main demersal fish species with commercial importance in the Romanian marine area*; INCMD Constanta, Cercetari Marine/Recherches Marines nr. 36, p. 299-317, ISSN: 0250-3069.
- Radu, G., Radu, El., Anton, E., Staicu, I., 2006. *Evoluția populațiilor de pești din zona marină românească din ultimii 50 de ani. A III-a Conferința Națională de Biologie Acvatică "Biodiversitate și impact antropic în Marea Neagră și ecosistemele litorale ale Mării Negre"*. 20-21 octombrie 2006.
- Staicu I., G.Radu, V.Maximov, Elena Radu, E.Anton, 2004 - *État des populations des principales espèces de poissons à valeur marchande du secteur marin roumain (1980-2002)*. Cercetari Marine. Recherches Marines. INCMD Constanta. ISSN:0250-3069,35:153-172.
- Staicu I., Radu E., Radu Gh., Maximov V., Anton E - *Starea și tendințele de evoluție a stocurilor principalelor specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre*. Ziua Apelor Romane, 15.06.2007, Constanța.

- Canarache, A., 1990, *Fizica siturilor agricole*, Editura Ceres.
- Dumitru, M., Mashali, A. M., Ciobanu, C. și colab., 2000, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, Editura G.N.P. – București, 54p+24 hărți (format A₃).
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 1999-2008, *Referate faziale privind Realizarea/reactualizarea Sistemului Național de monitorizare sol-teren pentru agricultură*, Arhiva științifică a ICPA, Banca de date a lucrărilor de monitoring, ICPA.
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 2003, *Privire generală asupra monitoringului calității solurilor din România-situația generală și de perspectivă, Lucrările celei de a XVII-a Conferințe naționale pentru știința solului*, 2003, Editura Solness, Timișoara, vol. I, p. 65-98.
- Dumitru, M., Simota, C. și colab., 2003, *Cod de bune practici agricole*, Ed. Expert, București .
- Ioniță I., Ciobanu, C., Vătau, A, citați de Răuță și colab., în ICPA, 1988, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, vol. 2, p. 253-258, Editura Publistar.
- *Metodologia elaborării studiilor pedologice, partea a III-a, Indicatori ecopedologici*, București, 1997, ICPA, Centrul de material didactic și propagandă agricolă.
- *Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale*, 1999-2014, Date statistice privind consumul de îngrășămintă, de produse de protecție a plantelor, evoluția amenajărilor agricole, pierderi determinate de factorii de risc, date privind agricultura ecologică, , amendarea solurilor etc.
- Monitorul oficial al României, nr. 303 bis, Ordin al Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 756/1997, p. 27-29
- *** ICPA, Rapoarte anuale privind Starea solurilor din România, Arhiva științifică a ICPA.
- ***Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice, 2004-2008, Inventare privind poluarea solurilor agricole și alte procese care afectează starea de calitate a acestora.
- ***Institutul Național de Statistică, Anuarul Statistic al României 2016/2017.
- *Agenția Națională pentru Protecția Mediului: Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES)*, realizat conform metodologiei IPCC, utilizând formatul de raportare comun tuturor țărilor (CRF).
- *Agenția Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: Annual European Union greenhouse gas inventory and annual inventory report.*
- *Agenția Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism.*
- **Eurostat**, baza de date statistice.
- *Raport privind activitatea Regiei Naționale a Pădurilor – ROMSILVA*, pentru anul 2016/2017.
- *Anuarul Statistic al României*, 2017.
- ABAZA, V., DUMITRACHE C., FILIMON A., OROS A., LAZĂR L., COATU V., ȚIGĂNUȘ D., 2016. *Ecological assessment of benthic invertebrate fauna from the Romanian marine transitional waters. Journal of Environmental Protection and Ecology*, 17(3): 932-941.

- ABAZA, V., DUMITRACHE C., SPINU A.D., FILIMON A., 2018. *Ecological quality assessment of circalittoral broad habitats using M-AMBI*(n) index. Journal of Environmental Protection and Ecology*, **19** (2): 564-572 .
- ANTIPA G., 1941. *Marea Neagră*, Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului, Imprimeria Națională, București.
- BORGES M. F., VELASCO F. H., MENDES M. R., PINHO C., SILVA C., PORTEIRO C. L. J., FRID O. A. L., PARAMOR G. J., PIET S. I., ROGERS W. J. F., 2010. *Assessing the impact of fishing on the Marine Strategy Framework Directive objectives for Good Environmental Status. Developing and testing the process across selected RAC regions: The South Western Waters Region Project Report Making European Fisheries Ecosystem Plans Operational (MEFEPO)*.
- DULVY, N.K., METCALFE, J.D., GLANVILLE, J., PAWSON, M.G., REYNOLDS, J.D., 2000. Fishery stability, local extinctions and shifts in community structure in skates. *Conserv. Biol.* **14**, 283-293
- FAO, 2019. *Monitoring the incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries: Methodology for data collection. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 640. Rome, FAO*
- HIDDINK, J.G., JENNINGS, S., KAISER, M.J., 2007. Assessing and predicting the relative ecological costs of disturbance to habitats with different sensitivities. *J. Appl. Ecol.* **44**: 405-413
- HILBORN, R., QUINN, T.P., SCHINDLER, D.E., ROGERS, D.E., 2003. Biocomplexity and fisheries sustainability. *Ecol. Monogr.* **75**, 3-36
- MAGURRAN E. ANNE, 2004. *Measuring biological diversity*, Blackwell Publishing: Oxford, UK, 256 p.
- RADU GH., RADU E., NICOLAEV S, ANTON E., 2008. *Atlas al principalelor specii de pești din Marea Neagră*, Editura VIROM, Constanța, 293p.
- SIGOVINI M., KEPPEL E., TAGLIAPIETRA D., 2013. *M-AMBI revisited: looking inside a widely-used benthic index. Hydrobiologia* **717**: 41-50.
- SHOKUROVA, I. G, *Spatial And Temporal Variability Of Ekman Pumping In The Black Sea Based On Era-Interim Reanalysis. Proceedings SGEM 2019, ISBN: 978-619-7408-81-2, ISSN: 1314-2704, DOI: 10.5593/sgem2019/3.1/S15.093 (Pag: 733-740);*
- THOMPSON, G.A. & ALDER, V.A., 2005 – *Patterns in tintinnid species composition and abundance in relation to hydrological conditions of the southwestern Atlantic during austral spring*, *Aquat Microb Ecol*, **40**: [85-101](#).
- TODOROVA V., ABAZA V., DUMITRACHE C., TODOROV E., WOLFRAM G. *Intercalibration of the Black Sea benthic invertebrate fauna ecological assessment methods under the Water Framework Directive. International Symposium Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities PROMARE 2015, Book of Abstracts: 49 .*
- VERITY, P.G. & LANGDON, C., 1984 - *Relationships between lorica volume, carbon, nitrogen, and ATP content of tintinnids In Narragansett Bay*, *J. of Plankt. Research*, **6(5)**:[859-868](#).
- Masterplan “Protecția și reabilitarea zonei costiere”, Septembrie 2012.
- *Statistici port*, Administratia Porturilor Maritime.
- Proiect MARSPLA-BS, “Detailed studies for a complete analysis of the Romanian and Bulgarian maritime areas”, 2017.
- Date in-situ, baze de date și informații, rapoarte de cercetare ale INCDM.
- Documente și rapoarte ale Comisiei Mării Negre.

- Rapoarte CMEMS.

II). LINKURI

<http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx>

<https://www.icpdr.org/main/SWMI-PP>

http://www.blacksea-commission.org/_publ-BSFishList.asp

http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/mmr/arto7_inventory/ghg_inventory/

http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/

<https://www.msp-platform.eu/>

<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>

national_inventories_submissions/items/10116.php

<http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/unfccc>

<http://acm.eionet.europa.eu/reports>

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-7>

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-csio05-fig05-86672.eps/image_large

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10

http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapefiles/2014-aq-data/Supplementary_material_to_ETCACM_TP_2016_6.pdf

http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf

<http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut>

<http://ibis.anpm.ro>

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>

<http://natura.anpm.ro>

<http://www.insse.ro>

<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

http://www.blacksea-commission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdnr310&plugin=1>

http://icm.eionet.europa.eu/ETC_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope_2002-2014http://www.portofconstantza.com/apmc/portal/static.do?package_id=st_generale&x=load

Marine traffic site: <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-12.0/centery:25.0/zoom:4>

Black Sea Monitoring Guidelines Macroplankton (Gelatinous plankton) –
<http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macroplankton-findraft-March2015-PA3.pdf>

www.iucn.org

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.html

<https://www.worldometers.info/world-population/romania-population/>

<http://www.recensamantromania.ro>

<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/nao.shtml>

<http://www.ms.ro/organizare/directia-general-a-de-asistenta-medicala-si-sanatate-publica-2>

<https://www.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>

<ftp://ftp.nodc.noaa.gov/>

www.nodc.ro

<http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macroplankton-findraft-March2015-PA3.pdf>

http://www.blackseacommission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf

<http://www.cosmomar.ro>

<http://www.ioc-goos.org/>

<http://www.iode.org/>

<http://www.marsplan.ro/en/238-about-marsplan-%E2%80%93-bs-project.html>

<http://www.e-coast.eu/wp/>

<http://www.marsplan.ro/>

<http://msp-platform.rmri.ro/downloads/2018%20Eforie%20Case%20Study.pdf>

https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/marsplan-bs-burgas_lsi.pdf

http://msp-platform.rmri.ro/downloads/Study%20Case%20%20Marine%20Fisheries_RO_BG.pdf

https://github.com/frabas/DISPLACE_input_gis

www.seagrid.an.ismar.cnr.it

<http://geosurvey.geobytes.de/?survey=ECOAST2>

http://www.portofconstantza.com/apmc/portal/static.do?package_id=st_generale&x=load

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_31&plugin=

III). LEGISLAȚIE

Ordinul nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.

Raportul Comisiei către Parlamentul European și Consiliu privind progresele realizate în ceea ce privește crearea de zone marine protejate în conformitate cu articolul 21 din Directiva 2008/56/CE, Comisia Europeană Bruxelles, 2015.

Ordin al Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 756/1997, Monitorul Oficial al României, nr. 303 bis, p. 27-29.

Regulamentul CE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

Regulamentul (CE) nr. 338/97 de reglementare a comerțului în vederea protejării speciilor de faună și floră sălbatică.

Directiva Parlamentului și a Consiliului European 60/2000/EC privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei.

Legea nr. 46/2008 - Codul silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 349/2016 privind declararea zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată.

Legea nr. 5/06 martie 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 2151 din 30 noiembrie 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone*).

Hotărârea Guvernului nr. 1581 din 8 decembrie 2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.

Hotărârea Guvernului nr. 1143 din 18 septembrie 2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate.

Hotărârea Guvernului nr. 1066 din 20 octombrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată asupra unor zone din Rezervația Biosferei "Delta Dunării" și încadrarea acestora în categoria rezervațiilor științifice.

Hotărârea Guvernului nr. 1217 din 2 decembrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa.

Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Ordinul nr. 1964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Hotărârea Guvernului nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 49 din 7 aprilie 2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Hotărârea Guvernului nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul nr. 1052/2014 privind aprobarea Metodologiei de atribuire în administrare și custodie a ariilor naturale protejate cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 95/2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 90/2016 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea managementului ariilor naturale protejate.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa.

Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED).

Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor.

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP).

Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan.

Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan.

Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC).

Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații.

Ordinul MMSC nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă

H.G. nr. 683/2015, respectiv Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România.

Directiva 2000/60/EC a Parlamentului European și a Consiliului privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.

Directiva 98/83/EEC Consiliului European privind calitatea apei destinate consumului uman.

Directiva Consiliului European 80/68/EEC privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase.

Directiva Consiliului European 79/409/EEC cu privire la protejarea păsărilor sălbatice.

Directiva Consiliului 92/43/EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice.

HG nr. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului.

Hotărârea nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013-2020.

Anexa 1. LISTA INDICATORILOR SPECIFICI PENTRU ROMÂNIA

Sursă: Ghidul de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor Raportului European de Stare a Mediului (SOER) – O.M.M.A.P. nr. 618/30.03.2015

Notă: Indicatorii care nu se regăsesc în cuprinsul raportului nu au putut fi prelucrați din lipsă de date

POLUARE AER

- RO 01 Indicator CSI 01 – Emisii de substanțe acidifiante
- RO 02 Indicator CSI 02 – Emisii de precursori ai ozonului
- RO 03 Indicator CSI 03 – Emisii de particule primare și precursori secundari de particule
- RO 04 Indicator CSI 04 – Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane
- RO 05 Indicator CSI 05 – Expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare și ozon

BIODIVERSITATE

- RO 07 Indicator CSI 07 – Specii de interes european
- RO 08 Indicator CSI 08 – Aree protejate desemnate
- RO 09 Indicator CSI 09 – Diversitatea speciilor

SCHIMBĂRI CLIMATICE

- RO 06 Indicator CSI 06 – Producția și consumul de substanțe ce duc la distrugerea stratului de ozon
- RO 10 Indicator CSI 10 – Tendința emisiilor de gaze cu efect de seră
- RO 11 Indicator CSI 11 – Proiecțiile emisiilor gazelor cu efect de seră
- RO 12 Indicator CSI 12 – Temperatura la nivel global, european și național
- RO 13 Indicator CSI 13 – Concentrațiile atmosferice de gaze cu efect de seră

TEREN ȘI SOL

- RO 14 Indicator CSI 14 – Ocuparea terenului
- RO 15 Indicator CSI 15 – Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate

DEȘEURI

- RO 16 Indicator CSI 16 – Generarea deșeurilor municipale
- RO 17 Indicator CSI 17 – Generarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje

APA

- RO 18 Indicator CSI 18 – Utilizarea resurselor de apă dulce
- RO 19 Indicator CSI 19 – Substanțele consumatoare de oxigen din râuri
- RO 20 Indicator CSI 20 – Nutrienți în apă
- RO 21 Indicator CSI 21 – Nutrienți în apele tranzitorii, costiere și marine
- RO 22 Indicator CSI 22 – Calitatea apei de îmbăiere
- RO 23 Indicator CSI 23 – Clorofila *a* din apele tranzitorii, costiere și marine
- RO 24 Indicator CSI 24 – Epurarea apelor uzate urbane

AGRICULTURA

- RO 25 Indicator CSI 25 – Balanța brută a nutrienților
- RO 26 Indicator CSI 26 – Suprafața destinată agriculturii ecologice

ENERGIE

- RO 27 Indicator CSI 27 – Consumul final de energie pe tip de sector
- RO 28 Indicator CSI 28 – Intensitatea energetică primară

- RO 29 Indicator CSI 29 – Consumul de energie primară pe tip de combustibil -
- RO 30 Indicator CSI 30 – Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile de energie
- RO 31 Indicator CSI 31 – Consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie

PESCUIT

- RO 32 Indicator CSI 32 – Starea stocurilor marine de pești
- RO 33 Indicator CSI 33 – Producția de acvacultură
- RO 34 Indicator CSI 34 – Capacitatea flotei de pescuit

TRANSPORT

- RO 35 Indicator CSI 35 – Cererea de transport de pasageri
- RO 36 Indicator CSI 36 – Cererea de transport de mărfuri
- RO 37 Indicator CSI 37 – Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

POLUARE AER

- RO 38 Indicator APE 05 – Emisii de metale grele
- RO 39 Indicator APE 06 – Emisii de poluanți organici persistenti

BIODIVERSITATE

- RO 40 Indicator SEBI 05 – Habitate de interes european din România
- RO 41 Indicator SEBI 07 – Arii naturale protejate desemnate la nivel național
- RO 42 Indicator SEBI 08 – Arii protejate de interes comunitar desemnate conform directivei habitate și păsări
- RO 43 Indicator SEBI 10 – Specii alogene invazive
- RO 44 Indicator SEBI 13 – Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale
- RO 45 Indicator SEBI 17 – Pădure: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase
- RO 46 Indicator SEBI 18 – Pădure: lemn mort (uscat)

SCHIMBĂRI CLIMATICE

- RO 47 Indicator CLIM 02 – Media precipitațiilor
- RO 48 Indicator CLIM 04 – Precipitații extreme
- RO 49 Indicator CLIM 08 – Gradul de acoperire cu zăpadă
- RO 50 Indicator CLIM 12 – Creșterea nivelului mării la nivel global, european și național
- RO 51 Indicator CLIM 13 – Creșterea temperaturii apei mării
- RO 52 Indicator CLIM 16 – Debitele cursurilor de apă
- RO 53 Indicator CLIM 17 – Inundații
- RO 54 Indicator CLIM 18 – Seceta hidrologică
- RO 55 Indicator CLIM 27 – Carbonul organic din sol
- RO 56 Indicator CLIM 30 – Sezonul de creștere al culturilor agricole
- RO 57 Indicator CLIM 32 – Productivitatea culturilor agricole determinată de lipsa resurselor de apă
- RO 58 Indicator CLIM 34 – Suprafețe ocupate de păduri
- RO 59 Indicator CLIM 35 – Riscul producerii incendiilor de pădure
- RO 60 Indicator CLIM 36 – Temperaturile extreme și sănătatea
- RO 61 Indicator CLIM 46 – Inundațiile și sănătatea
- RO 62 Indicator CLIM 47 – Numărul de grade-zile pentru încălzire

DEȘURI

- RO 63 Indicator Waste 003 – Deșuri de echipamente electrice și electronice

APA

- RO 64 Indicator WHS 01 – Pesticidele din apele subterane
- RO 65 Indicator WHS 02 – Substanțele periculoase din cursurile de apă

- RO 66 Indicator WHS 03 – Substanțele periculoase din lacuri
- RO 67 Indicator WEC 04 – Scheme de clasificare a cursurilor de apă

TRANSPORT

- RO 68 Indicator TERM 08 – Ocuparea terenului prin infrastructura de transport
- RO 69 Indicator TERM 11 – Vehicule scoase din uz

CONSUM ȘI PRODUCȚIE DURABILĂ

- RO 70 Indicator SCP 033 – Numărul organizațiilor certificate EMAS și ISO 14001
- RO 71 Indicator SCP - Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană

Anexa 2. GLOSAR DE TERMENI

AEM – Agenția Europeană de Mediu;

APM - Agenția pentru Protecția Mediului;

ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului;

activitate poluatoare - orice activitate care determină schimbări negative privind caracteristicile naturale ale calității mediului geologic;

Aer înconjurător - aerul troposferic, exclusiv cel din locurile de muncă;

Accident ecologic - eveniment produs ca urmare a unor mari și neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă de vapori sau de energie rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/bruște, prin care se deteriorează sau se distrug ecosistemele naturale și antropice;

Acte de reglementare - avize de mediu, aviz Natura 2000, acord de mediu, acord de import/export plante și/sau animale sălbatice non-CITES, permis CITES, acord de import pentru organisme modificate genetic, autorizație/autorizație integrată de mediu, autorizație privind activitățile cu organisme modificate genetic;

Acord de mediu - act tehnico-juridic prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului; acordul de mediu reprezintă decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul din punct de vedere al protecției mediului;

Adaptare – abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice;

Agglomerare - zonă care reprezintă o conurbație cu o populație de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este mai mică ori egală cu 250.000 de locuitori, având o densitate a populației pe km² mai mare de 3.000 de locuitori;

Amplasamente de fond urban - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane;

Ape costiere: apele de suprafață situate în interiorul unei linii ale căror puncte sunt situate în totalitate la o distanță de 1 milă marină pe partea dinspre mare, față de cel mai apropiat punct al liniei de bază, de la care se măsoară întinderea apelor teritoriale, cu extinderea limitei, unde este cazul, până la limita exterioară a apelor tranzitorii.

Ape de suprafață: apele interioare cu excepția apelor subterane; ape tranzitorii și ape costiere, exceptând cazul stării chimice teritoriale.

Ape interioare: toate apele de suprafață stătătoare și curgătoare și subterane aflate în interiorul liniei de bază, de la care se măsoară întinderea apelor teritoriale.

Ape subterane: apele aflate sub suprafața solului în zona saturată și în contact direct cu solul sau cu subsolul.

Ape tranzitorii: corpuri de apă de suprafață aflate în vecinătatea gurilor râurilor, care sunt parțial saline ca rezultat al apropierii de apele de coastă, dar care sunt influențate puternic de cursurile de apă dulce.

Apa reziduală – apa uzată, rezultată din procesele industriale/tehnologice sau activitățile menajere, care conține diferite impurități sau substanțe toxice nocive, microorganismele patogene etc.

Arie/sit - zonă definită geografic exact delimitată;

Arie naturală protejată – zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită;

Arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren din PM₁₀ - cantitatea totală a acestor elemente și a compușilor lor conținută în fracția PM₁₀;

Autorizație de mediu - act tehnico-juridic emis de autoritățile competente pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și/sau parametrii de funcționare a unei activități existente sau a unei activități noi cu posibil impact semnificativ asupra mediului, necesar pentru punerea acesteia în funcțiune;

Autorizație integrată de mediu - act tehnico-juridic emis de autoritățile competente, conform dispozițiilor legale în vigoare privind prevenirea și controlul integrat al poluării;

Autoritate competentă pentru protecția mediului - autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, Agenția Națională pentru Protecția Mediului sau, după caz, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului, respectiv agențiile regionale pentru protecția mediului, agențiile județene pentru protecția mediului, Administrația Rezervației Biosferei "Delta Dunării", precum și Garda Națională de Mediu și structurile subordonate acesteia;

Aviz de mediu – actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;

Bio = elemente biologice;

B = (stare ecologică) bună;

B.h = bazin hidrografic;

Bilanț de mediu - lucrare elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, în scopul obținerii avizului pentru stabilirea obligațiilor de mediu sau a autorizației de mediu, și care conține elementele analizei tehnice prin care se obțin informații asupra cauzelor și consecințelor efectelor negative cumulate, anterioare, prezente și anticipate ale activității, în vederea cuantificării impactului de mediu efectiv de pe un amplasament; în cazul în care se identifică un impact semnificativ, bilanțul se completează cu un studiu de evaluare a riscului;

Biodiversitate - variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale și complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifică, interspecifică și diversitatea ecosistemelor;

Biosecuritate- totalitatea măsurilor luate pentru a reduce sau elimina riscurile potențiale ce pot apărea ca o consecință a utilizării organismelor modificate genetic, care ar putea avea efecte adverse asupra sănătății umane și asupra conservării și utilizării durabile a diversității biologice;

Biotehnologie - aplicație tehnologică în care se utilizează sisteme biologice, organisme vii, componentele sau derivatele acestora, pentru realizarea ori modificarea de produse sau procedee cu folosință specifică;

CA = corp de apă;

CAA = corp de apă artificial;

CAPM = corp de apă puternic modificat;

CMA = Concentrație Maxim Admisibilă.

Cele mai bune tehnici disponibile - stadiul de dezvoltare cel mai avansat și eficient înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică de a constitui referința pentru stabilirea valorilor limită de emisie în scopul prevenirii, iar în cazul în care acest fapt nu este posibil, pentru a reduce în ansamblu emisiile și impactul asupra mediului în întregul său:

-tehnicele se referă deopotrivă la tehnologia utilizată și modul în care instalația este proiectată, construită, întreținută, exploatată, precum și la scoaterea din funcțiune a acesteia și remedierea amplasamentului, potrivit legislației în vigoare;

-disponibile se referă la acele cerințe care au înregistrat un stadiu de dezvoltare ce permite aplicarea lor în sectorul industrial respectiv, în condiții economice și tehnice viabile, luându-se în considerare costurile și beneficiile, indiferent dacă aceste tehnici sunt sau nu utilizate ori realizate la nivel național, cu condiția ca aceste tehnici să fie accesibile operatorului;

-cele mai bune - se referă la cele mai eficiente tehnici pentru atingerea în ansamblu a unui nivel ridicat de protecție a mediului în întregul său;

Certificat de emisii de gaze cu efect de seră - titlul care conferă dreptul de a emite o tonă de dioxid de carbon echivalent într-o perioadă definită, valabil numai pentru îndeplinirea scopului HG nr. 780/2006 și care este transferabil în condițiile prevăzute de Hotărârea menționată anterior;

CITES – Convenția privind comerțul internațional cu specii ale faunei și florei sălbatice – acord internațional între guverne al cărui scop este de a se asigura că comerțul internațional cu specimene de animale și plante sălbatice nu amenință supraviețuirea lor.

Coincinerare/combustie - utilizarea uleiurilor uzate drept combustibil, cu recuperarea adecvată a căldurii generate;

Contribuții din surse naturale - emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate;

Compuși organici volatili COV - compuși organici proveniți din surse antropogene și biogene, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare;

DCA = Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE);

Deșeu - orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;

DEEE (deșeuri de echipamente electrice și electronice) – echipamentele electrice și electronice care constituie deșeuri conform prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, inclusiv toate componentele, subsansamblele și produsele consumabile, parte integrantă a echipamentului în momentul în care acestea devin deșeuri;

Depuneri totale sau acumulate - cantitatea totală de poluanți care este transferată din atmosferă pe suprafețe cum ar fi sol, vegetație, apă, clădiri etc., cu o anumită arie, într-un anumit interval de timp;

Deșeu reciclabil - deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri;

Deșeuri periculoase - deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase;

Deteriorarea mediului - alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale și antropice ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului;

Dezvoltare durabilă - dezvoltarea care corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități;

District al bazinului hidrografic: suprafața de teren sau de mare constituită într-unul sau mai multe bazine hidrografice vecine împreună cu apele costiere asociate, care este identificată ca o unitate principală de administrare a bazinului hidrografic.

EQS = (eng.) *Environmental Quality Standard*;

Echilibru ecologic - ansamblu stărilor și interrelațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigură menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

Ecosistem - complex dinamic de comunități de plante, animale și microorganisme și mediul abiotic, care interacționează într-o unitate funcțională;

Ecoturism - formă de turism în care principalul obiectiv este observarea și conștientizarea valorii naturii și a tradițiilor locale și care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să contribuie la conservarea și protecția naturii;

- să utilizeze resursele umane locale;

- să aibă caracter educativ, respect pentru natură - conștientizarea turiștilor și a comunităților locale;

- să aibă impact negativ nesemnificativ asupra mediului natural și socio-cultural;

Efluent - orice formă de deversare în mediu, emisie punctuală sau difuză, inclusiv prin scurgere, jeturi, injecție, inoculare, depozitare, vidanjare sau vaporizare;

Emisie - evacuarea directă ori indirectă de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol, care poate produce un impact asupra mediului și se măsoară la locul de plecare din sursă;

Emisii fugitive - emisii nederijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate de poluare;

Emisii din surse fixe - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante;

Emisii din surse mobile de poluare - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă

Emisii din surse difuze de poluare - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nederijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific

EU TEPI WP-5: Apa epurată - Apă colectată

Eticheta ecologică - un simbol grafic și/sau un scurt text descriptiv aplicat pe ambalaj, într-o broșură sau alt document informativ, care însoțește produsul și care oferă informații despre cel puțin unul și cel mult trei tipuri de impact asupra mediului;

Eurostat ETE: Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane

FB / Fb = fitobentos;

FB = (stare ecologică) foarte bună;

FCG = elemente fizico-chimice generale;

Fenomene meteorologice extreme - evenimente meteo semnificativ diferite de modelele meteorologice medii sau obișnuite, datorită cărora au loc dezastre naturale (ex: inundații, caniculă, tornade);

FP = fitoplancton;

Factor antropic: factor reprezentat de acțiunea omului asupra mediului înconjurător.

Factor biotic: factor reprezentat prin acțiunea unui organism asupra mediului ambient sau asupra altor organisme.

Factori abiotici: componenții neviei ai mediului. Sunt grupați în factori climatici, edafici (structură, textură, conținut în humus etc.), orografici (relief) etc.

Folosințe de apă: serviciile de apă împreună cu orice activitate identificată ca având un impact semnificativ asupra stării apelor

Gaze cu efect de seră - gazele prevăzute în anexa nr. 2 la HG nr. 780/2006, modificată și completată cu HG nr. 133/2006: bioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), oxid azotos (N₂O), hidrofluorocarburi (HFC-uri), perfluorocarburi (PFC-uri), hexafluorură de sulf (SF₆);

Gestionarea deșeurilor - colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare, inclusiv acțiunile întreprinse de un comerciant sau un broker;

HG = Hotărâre de Guvern;

Habitat natural - arie terestră, acvatică sau subterană, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;

Habitat natural de interes comunitar - acel tip de habitat care:

-este în pericol de dispariție în arealul său natural; sau

-are un areal natural redus fie ca urmare a restrângerii acestuia fie datorită faptului că în mod natural suprafața sa este redusă; sau

-prezintă eșantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe din cele cinci regiuni biogeografice: alpină, continentală, panonică, stepică și pontică;

Habitat naturale prioritare - tipurile de habitate naturale aflate în pericol de dispariție, pentru a căror conservare Comunitatea Europeană are o responsabilitate deosebită, datorită proporției reduse a arealului acestora pe teritoriul Uniunii Europene;

Habitat al unei specii - mediul natural sau seminatural definit prin factori abiotici și biotici în care trăiește o specie în oricare stadiu al ciclului sau biologic;

Impact asupra mediului - orice schimbare adusă mediului, benefică sau dăunătoare, rezultând în parte sau în totalitate din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații;

INCDDD = Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare "Delta Dunării"

Informația privind mediul - orice informație scrisă, vizuală, audio, electronică sau sub orice formă materială despre;

a) **starea elementelor de mediu**, cum ar fi aerul și atmosfera, apa, solul, suprafața terestră, peisajul și ariile naturale, inclusiv zonele umede, marine și costiere, diversitatea biologică și componentele sale, inclusiv organismele modificate genetic precum și interacțiunea dintre aceste elemente;

b) **factorii**, cum sunt substanțele, energia, zgomotul, radiațiile sau deșeurile, inclusiv deșeurile radioactive, emisiile, deversările și alte evacuări în mediu, ce afectează sau pot afecta elementele de mediu prevăzute la lit. a);

c) **măsurile, inclusiv măsurile administrative**, cum sunt politicile, legislația, planurile, programele, convențiile încheiate între autoritățile publice și persoanele fizice și/ sau juridice privind obiectivele de mediu, activitățile care afectează sau pot afecta elementele și factorii prevăzuți la lit. a) și b), precum și măsurile sau activitățile destinate să protejeze elementele prevăzute la lit.a);

d) **rapoartele** referitoare la implementarea legislației privind protecția mediului;

e) **analizele cost-beneficiu sau alte analize și prognoze economice** folosite în cadrul măsurilor și activităților prevăzute la lit. c);

f) **starea sănătății și siguranței umane**, inclusiv contaminarea, ori de câte ori este relevantă, a lanțului trofic, condițiile de viață umană, zonele culturale și construcțiile, în măsura în care acestea sunt sau pot fi afectate de starea elementelor de mediu prevăzute la lit. a) sau, prin intermediul acestor elemente, de factorii, măsurile și activitățile prevăzute la lit. b) și c);

Instalație - orice unitate tehnică staționară sau mobilă precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unităților staționare/mobile aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;

Încălzire globală - creșterea temperaturii la nivelul suprafeței terestre

MM - Ministerul Mediului

MMAP - Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

MMP - Ministerul Mediului și Pădurilor

MMSC - Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

Mediu - ansamblul de condiții și elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice și anorganice, precum și ființele vii, sistemele naturale în interacțiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv unele valori materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului;

Măsurări fixe - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;

Măsurări indicative - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe;

Marjă de toleranță - procent din valoarea limită cu care aceasta poate fi depășită, în condițiile precizate de legislația în vigoare;

M = (stare ecologică) moderată;

MA = medie anuală (aritmetică);

MZB = macrozoobentos (macronevertebrate bentice);

Microorganism - orice entitate microbiologică, celulară sau necelulară, capabilă de replicare sau de transfer de material genetic, inclusiv virusurile, viroizii și celulele vegetale și animale în culturi;

Monitorizarea mediului - supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun;

Monument al naturii - specii de plante și animale rare sau periclitare, arbori izolați, formațiuni și structuri geologice de interes științific sau peisagistic;

Natura 2000 - rețea europeană de zone naturale protejate creată în anul 1992 din necesitatea de a proteja natura și de a menține pe termen lung resursele naturale necesare dezvoltării socio-economice;

NFR - Nomenclatorul pentru Raportare după cum este definit în liniile directoare de raportare la Convenția LRTAP (Convenția asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi);

N = nutrienți;

Organism modificat genetic - orice organism, cu excepția ființelor umane, în care materialul genetic a fost modificat printr-o modalitate ce nu se produce natural prin împerechere și/sau recombinare naturală;

Obligația referitoare la concentrația de expunere - nivelul stabilit pe baza indicatorului mediu de expunere cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie atins într-o perioadă dată;

Oxizi de azot - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot (micrograme/mc);

Obiectiv pe termen lung - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului;

OD = oxigen dizolvat;

Parc natural - suprafață de teren în care se urmărește menținerea peisajului natural existent și a utilizărilor actuale a terenurilor, cu posibilități de restrângere a acestor folosințe în viitor;

Parc național - suprafață întinsă de teren, păzită și îngrijită, în care exploatarea silvice, miniere, vânătoare etc. sunt oprite pentru a se păstra natura neschimbată;

Plafon național de emisie - cantitatea maximă dintr-o substanță care poate fi emisă la nivel național, în decursul unui an calendaristic;

P = stare ecologică proastă;

PEB = potențial ecologic bun;

PEM / PEMax = potențial ecologic maxim;

PEM / PEMo = potențial ecologic moderat;

PS = poluanți specifici;

PM₁₀ - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM₁₀, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 micrometri;

PM_{2,5} - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM_{2,5}; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 micrometri;

Prag inferior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă;

Planuri și programe - planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative;

Plan de acțiuni - plan de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate prin prevederile autorizației integrate de mediu de către titularul activității sub controlul autorității competente pentru protecția mediului în scopul respectării prevederilor legale referitoare la prevenirea și controlul integrat al poluării; planul de acțiune face parte integrantă din autorizația integrată de mediu;

Patrimoniu natural - ansamblul componentelor și structurilor fizicogeografice, floristice, faunistice și biocenotice ale mediului natural, ale căror importanță și valoare ecologică, economică, științifică, biogenă, sanogenă, peisagistică și recreativă au o semnificație relevantă sub aspectul conservării diversității biologice floristice și faunistice, al integrității funcționale a ecosistemelor, conservării patrimoniului genetic, vegetal și animal, precum și pentru satisfacerea cerințelor de viață, bunăstare, cultură și civilizație ale generațiilor prezente și viitoare;

Poluant - orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;

Poluare - introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;

Prejudiciu - o schimbare adversă cuantificabilă a unei resurse naturale sau o deteriorare cuantificabilă a funcțiilor îndeplinite de o resursă naturală în beneficiul altei resurse naturale sau al publicului, care poate să survină direct sau indirect;

Proiect - documentație privind execuția lucrărilor de construcții sau alte instalații ori amenajări, alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică extragerea resurselor minerale;

Program pentru conformare - plan de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate prin prevederile autorizației de mediu sau avizului pentru stabilirea obligațiilor de mediu de către titularul activității, sub controlul autorității competente pentru protecția mediului, în scopul respectării prevederilor legale privind protecția mediului; programul pentru conformare face parte integrantă din autorizația de mediu sau din avizul pentru stabilirea obligațiilor de mediu;

Program operațional sectorial - document aprobat de Comisia Europeană pentru implementarea acelor priorități sectoriale din Planul Național de dezvoltare care sunt aprobate spre finanțare prin cadrul de sprijin comunitar;

Public - una sau mai multe persoane fizice sau juridice și, în concordanță cu legislația ori cu practica națională, asociațiile, organizațiile sau grupurile acestora;

Indicator mediu de expunere - nivelul mediu determinat pe baza unor măsurări efectuate în amplasamentele de fond urban de pe întreg teritoriul țării și care oferă indicii cu privire la expunerea populației. Acesta este utilizat pentru calcularea țintei naționale de reducere a expunerii și a obligației referitoare la concentrația de expunere;

Raport de mediu - parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare;

Raport de securitate - documentație elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, necesară pentru obiective în care sunt prezente substanțe periculoase conform prevederilor legislației privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase;

Râu: corp de apă interioară care curge în cea mai mare parte la suprafața terenului, dar care poate curge și subteran într-o anumită parte a cursului său

Reconstrucție ecologică - ansamblul lucrărilor efectuate în vederea aducerii unui sit, după remedierea acestuia, cât mai aproape de starea naturală

Resurse de apă: apele de suprafață alcătuite din cursurile de apă cu deltele lor, lacuri, bălți, apele maritime interioare și marea teritorială, precum și apele subterane de pe teritoriul țării, în totalitatea lor.

Resurse naturale - totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: **Resurse neregenerabile** - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor;

Resurse non regenerabile - resurse ale patrimoniului natural a căror utilizare e limitată în timp din cauza imposibilității de a se reproduce (ex. resurse minerale);

Resurse regenerabile - resursele din patrimoniul natural care au capacitatea de a se reproduce sau de a se reînnoi (apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor);

Registru național al gazelor cu efect de seră - bază de date electronică unică, standardizată și securizată, care înregistrează și urmărește toate operațiunile cu certificate de emisii de gaze cu efect de seră, în aplicarea HG nr. 780/2006, și cu unități de emisii de gaze cu efect de seră prevăzute de Protocolul de la Kyoto;

Rezervație naturală - o arie în care întregul cadru natural sau anumite exemplare floristice, faunistice sau geologice sunt ocrotite de lege;

Rețea ecologică "Natura 2000" - rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și

arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei Sălbătice;

S = (stare ecologică) slabă;

Schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic (SDABH): instrumentul de planificare în domeniul apelor pe bazin hidrografic, alcătuită din două părți: Planul de amenajare al bazinului hidrografic (PABH) și Planul de management al bazinului hidrografic (PMABH).

Schimbări climatice – proces complex de modificare pe termen lung a elementelor climatice (temperatură, precipitații, creșterea frecvenței și intensității unor fenomene meteo extreme etc.), datorat cu prioritate emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activități antropice, care au determinat dezechilibre în atmosferă și au favorizat declanșarea efectului de seră;

SE = stare ecologică;

Sit contaminat - zonă definită geografic, delimitată în suprafață și adâncime, poluată cu substanțe biologice sau chimice;

Sit de interes comunitar - arie/sit care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea sau restaurarea stării de conservare favorabilă a habitatelor naturale sau a speciilor de interes comunitar și care pot contribui astfel semnificativ la coerența rețelei NATURA 2000 și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea sau regiunile respective. Pentru speciile de animale ce ocupă arii întinse de răspândire, ariile de interes comunitar corespund zonelor din teritoriile în care aceste specii sunt prezente în mod natural și în care sunt prezenți factorii abiotici și biologici esențiali pentru existența și reproducerea acestora;

Specii de interes comunitar - specii care pe teritoriul Uniunii Europene sunt:

-periclitare, cu excepția celor al căror areal natural este situat la limita de distribuție în areal și care nu sunt nici periclitare, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică; sau

-vulnerabile, speciile a căror încadrare în categoria celor periclitare este probabilă într-un viitor apropiat dacă acțiunea factorilor perturbatori persistă; sau

-rare, speciile ale căror populații sunt reduse din punct de vedere al distribuției sau/și numeric și care chiar dacă nu sunt în prezent periclitare sau vulnerabile, riscă să devină. Aceste specii sunt localizate pe arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi; sau

-endemică și care necesită o atenție specială datorită caracteristicilor specifice ale habitatului lor și/sau a impactului potențial pe care îl are exploatarea acestora asupra stării de conservare;

SPA (arie speciale de protecție avifaunistică) - aria naturală protejată ale cărei scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția speciilor de păsări migratoare sălbătice;

SCI (sit de importanță comunitară) - situl/aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 din *OUG nr. 57/2007* și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective. Pentru speciile de animale cu areal larg de răspândire, siturile de importanță comunitară trebuie să corespundă zonelor din areal în care sunt prezenți factorii abiotici și biotici esențiali pentru existența și reproducerea acestor specii;

Specii prioritare - speciile pentru a căror conservare Comunitatea Europeană are o responsabilitate specială datorită proporției reduse a arealului acestora pe teritoriul Uniunii Europene;

Specii protejate - speciile periclitare, vulnerabile, rare sau endemice, care beneficiază de un statut legal de protecție;

Starea apelor de suprafață: este expresia generală a stării unui corp de apă de suprafață, determinată de indicatorii minimi ce caracterizează starea sa ecologică și starea sa chimică.

Starea apelor subterane: este expresia generală a stării unui corp de apă subterană, determinată de indicatorii minimi care caracterizează starea sa cantitativă și starea sa chimică.

Stare de conservare a unui habitat natural - totalitatea factorilor ce acționează asupra unui habitat natural și a speciilor caracteristice acestuia și care pot influența pe termen lung atât distribuția naturală, structura și funcțiile acestuia, cât și supraviețuirea speciilor caracteristice;

Stare de conservare a unei specii - totalitatea factorilor ce acționează asupra unei specii și care pot influența pe termen lung distribuția și abundența populațiilor speciei respective;

Substanță - element chimic și compuși ai acestuia, în înțelesul reglementărilor legale în vigoare, cu excepția substanțelor radioactive și a organismelor modificate genetic;

Substanța periculoasă - orice substanță clasificată ca periculoasă de legislația specifică în vigoare din domeniul chimicelor;

Substanțe prioritare - substanțe care reprezintă un risc semnificativ de poluare asupra mediului acvatic și prin intermediul acestuia asupra omului și folosințelor de apă, conform legislației specifice din domeniul apelor;

Substanțe prioritare periculoase - substanțele sau grupurile de substanțe care sunt toxice, persistente și care tind să bioacumuleze și alte substanțe sau grupe de substanțe care creează un nivel similar de risc, conform legislației specifice din domeniul apelor;

Sursă de radiații ionizante - entitate fizică, naturală, realizată sau utilizată ca element al unei activități care poate genera expuneri la radiații, prin emiteri de radiații ionizante sau eliberare de substanțe radioactive;

Substanțe precursorale ale ozonului - substanțe care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului;

Tonă de dioxid de carbon echivalent - o tonă metrică de dioxid de carbon sau o cantitate din oricare alt gaz cu efect de seră, cu un potențial de încălzire globală echivalent unei tone metrice de dioxid de carbon ;

Ținta națională de reducere a expunerii - reducerea procentuală a expunerii medii a populației, stabilită pentru anul de referință cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie să fie atinsă, acolo unde este posibil, într-o perioadă dată;

Titular de activitate - orice persoană fizică sau juridică ce exploatează, controlează sau este delegată cu putere economică decisivă privind o activitate cu potențial impact asupra calității aerului înconjurător;

RCE = raport de calitate ecologică

Valoare limită - nivel fixat pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării, prevenirii sau reducerii efectelor dăunătoare asupra sănătății omului sau mediului, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit după ce a fost atins;

Valoare-țintă - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă

VSU - vehicul scos din uz, un vehicul devenit deșeu;

Zonă - parte a teritoriului țării delimitată în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător;

Zona inundabilă: suprafața de teren din albia majoră a unui curs de apă, delimitată de un nivel al oglinzii apei, corespunzător anumitor debite în situații de ape mari.

Zona de protecție - suprafața de teren din jurul punctului în care se efectuează măsurări fixe, delimitată astfel încât orice activitate desfășurată în interiorul ei, ulterior instalării echipamentelor de măsurare, să nu afecteze reprezentativitatea datelor de calitate a aerului înconjurător pentru care acesta a fost amplasat;

Zonă umedă - întindere de bălți, mlaștini, turbării, de ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce, salmastră sau sărată, inclusiv întinderea de apă marină a cărei adâncime la reflux nu depășește 6 m.



Ilustrații: Copertă 1 - România undiscovered, photo from Argeș. Copertă 2 - Headquarters of NEPA



AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Splaiul Independenței, nr. 294, Sector 6, București, Cod 060031

E-mail: office@anpm.ro; Tel. 021.207.11.01; Fax 021.207.11.03

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679